مُساعدُ التلميذ في الرياضيات

شرح وافٍ مدعّم بمجموعة غنية من الأمثلة والمسائل والاختبارات المحلولة

الجزء الخامس

- عمليات الضرب والقسمة
- تطبيق العمليات الأربع على الكسور
- خصائص الأشكال الرباعية وقوانينها
- الزوايا ورسم المثلث
- الأعداد الأولية والتحليل
- تمثيل البيانات بالأعمدة والجداول
- تنصيف الزوايا والقطع المستقيمة
- خصائص النسبة والتناسب

مصطفى عاشور



إهـــــداء ٢٠١٣

الاستاذ عبد الله فيصل بدوى
جمهورية مصر العربية

مُساعدُ التلميذ في الرياضيات

شرح وافٍ مدعّم بمجموعة غنية من الأمثلة والمسائل والاختبارات المحلولة

الجزء الخامس

- عمليات الضرب والقسمة
- الأعداد الأولية والتحليل
- تطبيق العمليات الأربع على الكسور
- تمثيل البيانات بالأعمدة والجداول
- خصائص الأشكال الرباعية وقوانينها
- تنصيف الزوايا والقطع المستقيمة
- الزوايا ورسم المثلث
- خصائص النسبة والتناسب

مصطفى عاشور




بسم الله الرحمن الرحيم



في عـصـرنا الحـالى ، عـصـر العلم والتكنولوچيا ، تزداد الحـاجـة إلى العلوم التطبيقية يوما بعد يوم! فهى التى تحمل على عاتقها عبء النهضة الحديثة ، وتتكفل بأسباب التقدم العلمى المستمر ، وتربى بين أحضـانها عناصر التكنولوچيا ومقوماتها .

ولاشك أن علم الرياضيات من أهم العلوم التى تخدم فى هذا المجال ، حيث يبحث ويدرس ويجهز القوانين والنظريات التى تحكم التصميمات الهندسـيـة للمـعـدات والآلات التى تدعم حـركـة الحـيـاة ، وتدير عـجـلة الإنتاج الذى يساعد فى رخاء الأمم واستقرارها .

ولما كـان هذا هو الحال بالنسـبـة للرياضيات ، وهذا هو تأثيرها البـالغ فى شئون الحياة ، فقد بات من الواجب علينا أن نقدرها حق قدرها ، وأن نوليها العناية والرعاية التى تستحقها .

وتبـدأ أولى مـراحل الاهتـمـام من المهـد ، حيث النشء الصـاعـد .. أو بمعنى آخـر تلاميـذ المرحلة الابتدائية - ثم يتدرج الاهتـمـام شيـئـاً فشيـئـاً حتى يصل إلى أعلى المستويات ليكون قادراً بعد ذلك على خدمة وطنه ، وذويه ، والبشرية جمعاء .

وها هو كتابنا «مسـاعـد التلميـذ» الذى نضـعه بين يدى قارئنا العزيز ، وهو يمثل إحـدى صـور الاهتـمـام الفـعلى بمادة الرياضيـات، حيث يعـمل على تبسيط المادة وتذليل مسـائلها التى تقف دائما حجر عثرة أمام الكثير

من أبنائنا ، وتعرقل استمرارية المذاكرة لديهم ، وهو الأمر الذى يصيبهم بالملل ، فيهربون وينفضون من حول هذه المادة العظيمة !

وقد تركزت خطة تنفيذ «مساعد التلميذ» على الشرح المبسط لأبواب المادة مع الإكثار من الأمثلة والمسائل المحلولة التى سيقت جميعها من الواقع الملموس والبيئة المحيطة حتى يسهل عليه استيعابها وفهمها .

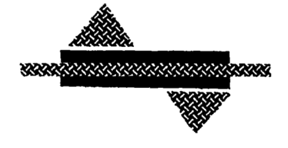
وقد أعقبنا كل درس بمجموعة من المسائل التى تقيس مدى الفهم والإدراك لمضمونه ومحتوياته ، كما جاءت إجابات وحلول هذه المسائل والتمارين فى نهاية الكتاب حتى يمكن الرجوع إليها إذا لزم الأمر .

وقد وضعنا فى نهاية الكتاب مجموعة من الاختبارات التى تماثل امتحان نهاية العام ، ليتدرب عليها التلميذ فتكسبه الخبرة والثقة وتساعده على حسن التصرف فى الامتحان .

وفى النهاية نرجو أن نكون قد وفقنا لتقديم عمل مفيد ينتفع به أبناء وطننا الحبيب .

والله المستعان

مصطفى عاشور





استخدام خواص الضرب

(١) خاصية الضرب فى ١٠ أو فى ١٠٠ :

لتسهيل إتمام هذه العملية نضع الأصفار ثم نضرب الواحد الذى يلى الأصفار فى الرقم المراد ضربه . وإليك الأمثلة التى توضح ذلك :

٣٥ × ١٠ = ٣٥٠

٢٦٥ × ١٠ = ٢٦٥٠

٤٦ × ١٠٠ = ٤٦٠٠

٦٠٧ × ١٠٠ = ٦٠٧٠٠

وما ينطبق على ١٠ ، ١٠٠ ينطبق على ١٠٠٠ ، ١٠٠٠٠ ...... وهكذا .

(٢) استخدام خاصية الجمع لتسهيل عملية الضرب :

وتسمى هذه العملية أيضا خاصية توزيع الضرب على الجمع ، ولإيضاح هذه الخاصية ، نقدم لك الأمثلة التالية :

(١) ١١ × ٤٢ = ٤٢ × (١٠ + ١)

= ٤٢٠ + ٤٢

= ٤٦٢

(٢) ١١ × ٧٦ = ٧٦ (١٠ + ١)

= ٧٦٠ + ٧٦

= ٨٣٦

(٣) ١١ × ٩٢ = ٩٢٠ + ٩٢ = ١٠١٢

(٤) ١١ × ٣٨ = ٣٨٠ + ٣٨ = ٤١٨

(٥) ١٠١ × ٤٥ = ٤٥ × (١٠٠ + ١)

= ٤٥٠٠ + ٤٥

= ٤٥٤٥

(٦) ٧٨ × ١٠١ = ٧٨ × (١٠٠ + ١)
= ٧٨٠٠ + ٧٨
= ٧٨٧٨

(٧) ٥٩ × ١٠١ = ٥٩٠٠ + ٥٩ = ٥٩٥٩

(٨) ٧٤ × ١٠١ = ٧٤٠٠ + ٧٤ = ٧٤٧٤

ملحوظة : فى الأمثلة أرقام ٣ ، ٤ ، ٧ ، ٨ قمنا بالحل مباشرة وتمت عملية الجمع ذهنيًا .

(٣) استخدام خاصية الطرح لتسهيل عملية الضرب :

وهذه العملية تسمى خاصية توزيع الضرب على الطرح ، ولكى تفهم ذلك ، اقرأ الأمثلة التالية بعناية :

(١) ٨٨ × ٩ = ٨٨ × (١٠ − ١) = ٨٨٠ − ٨٨ = ٧٩٢

(٢) ٣٤ × ٩ = ٣٤ × (١٠ − ١) = ٣٤٠ − ٣٤ = ٣٠٦

(٣) ٥٣ × ٩ = ٥٣٠ − ٥٣ = ٤٧٧

(٤) ٢٧ × ٩٩ = ٢٧ × (١٠٠ − ١) = ٢٧٠٠ − ٢٧ = ٢٦٧٣

(٥) ٨٣ × ٩٩ = ٨٣ × (١٠٠ − ١) = ٨٣٠٠ − ٨٣ = ٨٢١٧

(٦) ٨٥ × ٩٩ = ٨٥٠٠ − ٨٥ = ٨٤١٥

(٧) ٥٩ × ٩٩ = ٥٩٠٠ − ٥٩ = ٥٨٤١

(٤) استخدام خاصية تبسيط الأرقام الكبيرة لتسهيل عملية الضرب :

عند ضرب رقمين بعضهما ببعض ، أحدهما كبير والآخر صغير ، يمكن أن نقسم الرقم الكبير إلى رقمين صغيرين بحيث يحتوى أحدهما أو كلاهما على أصفار (حسب قيمة الرقم الكبير) . وذلك حتى تسهل عملية الضرب .

ويمكن أن يتضح ذلك من الأمثلة الآتية :

(١) ٢٣٠ × ٢ = ٢٠٠ × ٢ + ٣٠ × ٢ = ٤٠٠ + ٦٠ = ٤٦٠

(٢) ٤٠٢ × ٢ = ٤٠٠ × ٢ + ٢ × ٢ = ٨٠٠ + ٤ = ٨٠٤

(٣) ٤٢ × ١٠٢ = (٤٢ × ١٠٠) + (٤٢ × ٢) = ٤٢٠٠ + ٨٤ = ٤٢٨٤

(٤) ٢٨ × ١٠٢ = ٢٨٠٠ + ٥٦ = ٢٨٥٦

(٥) استغلال وجود أصفار بأحد الرقمين المضروبين لتسهيل عملية الضرب :

عند ضرب رقمين بعضهما ببعض ، وكان أحدهما عبارة عن حاصل ضرب رقم به أصفار ورقم آخر صغير ، فإنه يمكن فك هذا الرقم إلى رقمين ، ثم يتم ضرب الجميع بعضها البعض . ويمكن إيضاح ذلك من الأمثلة التالية :

(١) ٤٧ × ٢٠ = (٤٧ × ٢) ×١٠ = ٩٤ × ١٠ = ٩٤٠

(٢) ٨٦ × ٣٠ = (٨٦ × ٣) ×١٠ = ٢٥٨ × ١٠ = ٢٥٨٠

(٦) استخدام عملية الطرح لإعطاء فرصة لظهور رقم به أصفار يضرب فيه لتسهيل عملية الضرب :

(١) ٥٠ × ٩٨ = (٥٠ × ١٠٠) − ٥٠ × ٢ = ٥٠٠٠ − ١٠٠ = ٤٩٠٠

(٢) ١٤ × ٩٧ = (١٤ × ١٠٠) − ١٤ × ٣ = ١٤٠٠ − ٤٢ = ١٣٥٨

(٣) ١٢ × ٩٦ = ١٢٠٠ − ٤٨ = ١١٥٢





٢ الأعداد حتى مائة مليون

لقراءة أى رقم يتم تقسيمه إلى خانات ، وهى آحاد يليها عشرات يليها مئات ، ثم ندخل فى مرتبة الآلاف ولكن تقسم إلى آحاد الآلاف ثم عشرات الآلاف ثم مئات الآلاف ، ثم ندخل فى مرتبة الملايين ولكن تقسم أيضًا إلى آحاد الملايين ثم عشرات الملايين ثم مئات الملايين .

فمثلاً تُقرأ الأعداد التالية كالآتى :

العدد بالأرقام	العدد كتابة
١ ٠٠٠ ٠٠٠	مليون .
١١ ٠٠٠ ٠٠٠	أحد عشر مليوناً .
١١٢ ٠٠٠ ٠٠٠	مائة واثنا عشر مليوناً .
١٧ ٣٥٠ ٠٠٠	سبعة عشر مليوناً وثلاثمائة وخمسون ألفاً .
٦٦ ٠٠٠ ٠٠٠	ستة وستون مليوناً .
٩٨ ٧٠٠ ٠٠٠	ثمانية وتسعون مليوناً وسبعمائة ألف.

أمثلة :

أجر عمليات الضرب الآتية ثم اقرأ الجواب :

(أ) ٣٧٨٠
× ١٠٥

٣٩٦٩٠٠

ويُقرأ الناتج كما يلى : ثلاثمائة وستة وتسعون ألفًا وتسعمائة .

(ب) ٣٣٠٠٠
× ٣٠٠٠

٩٩٠٠٠٠٠٠

ويُقرأ الناتج كما يلى : تسعة وتسعون مليونًا .

(جـ) ١٦٠٨
٣٠٤

٤٨٨٨٣٢

ويُقرأ الناتج كما يلى : أربعمائة وثمانية وثمانون ألفًا وثمانمائة واثنان وثلاثون ويمكن تقسيم العدد الناتج فى الفقرة (جـ) إلى الخانات التالية :

الآحاد	العشرات	المئات	آحاد الألوف	عشرات الألوف	مئات الألوف
٢	٣	٨	٨	٨	٤





القـــوى

إذا تكرر جمع عدد واحد عدة مرات فإننا نحول الجمع إلى عملية ضرب وذلك بأن نضرب العدد نفسه × عدد مرات تكراره ، مثل :

٤ + ٤ + ٤ + ٤ + ٤ = ٤ × ٥ = ٢٠

ونلاحظ أن فى هذا العمل تسهيل وتبسيط لكثير من العمليات الحسابية ، وبالمثل فإنه توجد طريقة لتبسيط عملية الضرب المتكرر لرقم واحد . وهى بأن نرفعه لما يسمى بالأس (**أو القوة**) . حيث تكون قيمة هذه القوة مساوية لعدد مرات تكرار العدد المضروب . .

مثال توضيحى :

كرر ضرب العدد ٢ بنفسه ثلاث مرات .

الحــــل

الطريقة الأولى : أن نكتب الرقم ٢ ثلاث مرات مع وضع علامة الضرب بينها أى : ٢ × ٢ × ٢ = ٨

الطريقة الثانية : لاختصار تكرار ضرب عدد بنفسه عدة مرات ، نستخدم طريقة الأس

وتكون صورتها كالآتى : المطلوب = (العدد) $^{\text{عدد مرات تكرار العدد}}$

ولتكرار ضرب العدد ٢ بنفسه ثلاث مرات = $(٢)^{٣}$ = ٨

أمثلـــة :

(١) $٤^{٣}$ = ٤ × ٤ × ٤ = ٦٤

$٩^{٢}$ = ٩ × ٩ = ٨١

$٧^{٥}$ = ٧ × ٧ × ٧× ٧ × ٧ = ١٦٨٠٧

(٢) اقرأ كلاً مما يلي ، واشرح معناه باستخدام الضرب :

$٢^{٦}$، $٦^{٤}$، $٥^{١٢}$، $١٤^{٨}$

الحـــــل

$٢^{٦}$ اثنان أس ستة

بمعنى أن الاثنين مضروبة فى نفسها ســت مرات

$٦^{٤}$ ستة أس أربعة

بمعنى أن الستة مضروبة فى نفسها أربع مرات

$٥^{١٢}$ خمسة أس « اثنا عشر »

بمعنى أن الخمسة مضروبة فى نفسها اثنتى عشرة مرة

$١٤^{٨}$ أربعة عشر أس ثمانية

بمعنى أن الأربعة عشر مضروبة فى نفسها ثمانية مرات .

(٣) اكتب ثم اقرأ :

[أ] ٨ مرفوعة إلى القوة ٢

[ب] ٣ مرفوعة إلى القوة ٦

[جـ] ٥ مرفوعة إلى القوة ٤

الحـــــل :

[أ] $٨^{٢}$ ثمانية أس اثنين .

[ب] $٣^{٦}$ ثلاثة أس ستة .

[جـ] $٥^{٤}$ خمسة أس أربعة .

(٤) أكمل ما يأتى بما يناسبه من بين الأقواس :

أ - ٩ × ٩ × ٩ × ٩ = $٩^{؟}$

٩ أس ؟ (٤ ، ٩ ، ٥)

ب - ٣٥ × ٣٥ × ٣٥ = $٣٥^{؟}$

٣٥ أس ؟ (٣٥ ، ٣ ، ٥)

جـ - ٥ أس ١٠ = $؟^{؟}$ ($٥^{١٠}$، $١٠^{٥}$)

الحـــــل : أ - $٩^{٤}$

ب - $٣٥^{٣}$

جـ - $٥^{١٠}$

(٥) أكمل الجدول التالى :

العدد	الأس		
	٣	٥	٤
٢			١٦
٣			
٦			
٤	٦٤		

الحـــل :

العدد	الأس		
	٣	٥	٤
٢	٨	٣٢	١٦
٣	٢٧	٢٤٣	٨١
٦	٢١٦	٧٧٧٦	١٢٩٦
٤	٦٤	١٠٢٤	٢٥٦

(٦) اكتب قوتين لكل من الأعداد التالية ثم احسب النتيجة :
٣ ، ٤ ، ٥

الحـــل :

* $٣^{٢} = ٣ \times ٣ = ٩$

$٣^{٣} = ٣ \times ٣ \times ٣ = ٢٧$

$٤^٣ = ٤ \times ٤ \times ٤ = ٦٤$

$٤^٤ = ٤ \times ٤ \times ٤ \times ٤ = ٢٥٦$

* $٥^٢ = ٥ \times ٥ = ٢٥$

$٥^٣ = ٥ \times ٥ \times ٥ = ١٢٥$

(٧) الأعداد التالية قوى تربيعية لمجموعة من الأعداد . وضحها :

ا - ٢٥ = ؟ ^٢

ب - ٩ = ؟ ^٢

حـ - ٤٩ = ؟ ^٢

ى - ١٤٤ = ؟ ^٢

الحـــل :

ا - $٢٥ = ٥^٢$

ب - $٩ = ٣^٢$

حـ - $٤٩ = ٧^٢$

ى - $١٤٤ = ١٢^٢$

ملحوظة :

عند تحويل القوى إلى ضرب : نضرب الرقم فى نفسه بعدد مرات الأس

تمرين (١) على القوى

(١) حول العمليات الآتية إلى ضرب مكرر :

$٤^٣$ ، $٦^٥$ ، $٧^٤$ ، $٨^٦$ ، $٩^٢$

(٢) حول العمليات الآتية إلى جمع مكرر :

(أ) ٣×٤

(ب) ٦×٦

(جـ) ٤×٥

(د) ٧×٣

(هـ) ٣×٢

(٣) (أ) كرر قسمة العدد ٢٤٣ على الرقم ٣ واكتب الحاصل تحت المقسوم .

(ب) بمجرد النظر فى السؤال (أ) ، حول الثلاثة أعداد التالية إلى ثلاث قوى للعدد ٣

٢٧ ، ٨١ ، ٢٤٣

(٤) أوجد حاصل القوى المرفوعة للعدد ١٠ للتالى :

$١٠^{٢}$، $١٠^{٤}$، $١٠^{٧}$

(٥) حول ما يلى إلى قوى للعدد ١٠

١٠ ، ١٠٠٠ ، ١٠٠ ٠٠٠ ، ١٠٠٠ ٠٠٠

(٦) هل $٣^{٤} = ٤^{٣}$ اذكر السبب .

(٧) كل من عمليتى الضرب والجمع عملية إبدالية ، وكل من عمليتى القسمة والطرح ليست إبدالية .

اذكر أمثلة توضح ماسبق .

(٨) اختصر كلاً مما يلى :

(أ) $٥^{١} \times ٥^{٢} \times ٥^{٣}$

(ب) $٢^{٣} \times ٢^{١}$

(جـ) $٣^{٢} \times ٣^{٢} \times ٣^{٢}$

(٩) أكمل ما يلى :

العدد	١	٣	٦
مربع العدد		٩	
مكعب العدد	١		

(١٠) أكمل ما يلى :

(أ) $١٦ = ٤^{؟}$

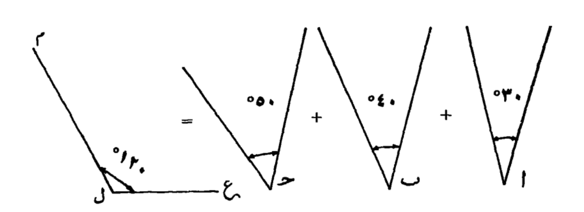
(ب) $٨ = ٢^{؟}$

(جـ) $١٤٤ = \quad ؟^{٢}$

(د) $٦٤ = \quad ؟^{٢}$



قيـاس الزوايـا



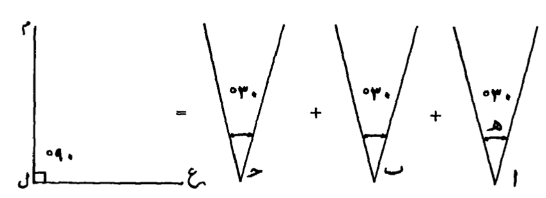
(١) إذا نظرنا للرسومات السابقة نجد أن :

أ̂ = ٣٠°   ،   ب̂ = ٤٠°   ،   حـ̂ = ٥٠°

∴ أ̂ + ب̂ + حـ̂ = ٣٠ + ٤٠ + ٥٠ = ١٢٠°

، ع ل م = ١٢٠°

هذا يعنى أن : ع ل م = أ̂ + ب̂ + حـ̂



إذا نظرنا للشكل العلوى نجد أن :

أ̂ = ب̂ = حـ̂ = هـ̂ = ٣٠°

ع ل̂ م = ٩٠°

(٢) بناءً على المعلومات السابقة أكمل ما يلى :

(١) ق ع ل م = هـ + ...

(٢) ق ع ل م = ‏‏‏ ‏ ‏ ‏ ‏ هـ

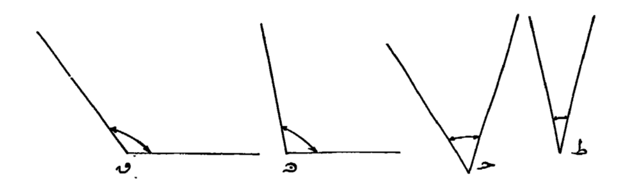
الحـــــل

(١) ق ع لْ م = هـ + هـ + هـ

ق ع ل م = ٣ هـ

وتسمى الزاوية هـ فى هذه الحالة وحدة لقياس الزوايا ، وبالتالى فإن قياس ق ع لْ م بالمقارنة بوحدة قياس الزوايا هـ = ٣

(٣)



إذا كانت طْ هى وحدة لقياس الزوايا . استنتج بواسطتها قياس كل من الزوايا ح ، هـ ، و .

الحـــــل

حْ = ٢ طْ ، هْ = ٤ طْ ، وْ = ٥ طْ



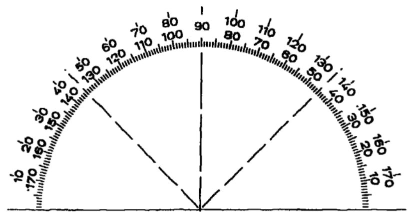


الدرجة واستعمال المنقلة

لكى نعرف عملية قياس الزوايا لابد من معرفة الأدوات التى تساعدنا على ذلك ، ومنها المنقلة ، وهى مدرجة ومقسمة إلى ١٨٠ درجة .

إذاً لابد من معرفة ما هى المنقلة ، وما هى الدرجة :

☐ **المنقلة** : هى آلة تستعمل لقياس الزوايا ، وفيها زاويتان قائمتان متجاورتان ، كل منهما مقسم إلى ٩٠ قسماً متساوية . أى تحتوى المنقلة على ١٨٠ قسماً . ويسمى كل قسم من هذه الأقسام درجة .



☐ **مركز المنقلة** : هو نقطة منتصف البعد بين التدريجين ٠° ، ١٨٠° .

☐ **الدرجة** : هى وحدة لقياس الزوايا ، ويرمز لها بالرمز ° تُكْتَب فوق نتيجة القياس ، كأن نقول مثلاً :

٢٠° ← عشرون درجة

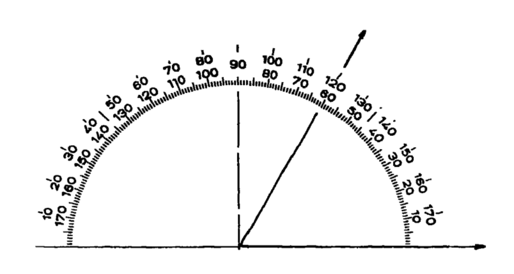
٥٠° ← خمسون درجة

●● شروط قياس الزاوية باستخدام المنقلة :

١ – أن يكون مركز المنقلة على رأس الزاوية .

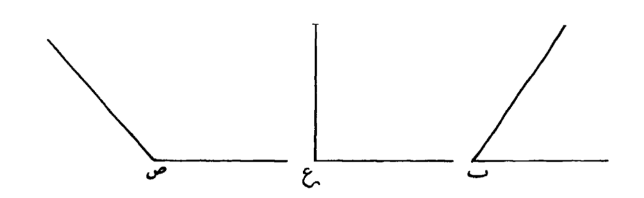
٢ – أن تكون الجهة المستقيمة للمنقلة على أحد أضلاع الزاوية .

٣ – بالتالى يشير الضلع الآخر للزاوية إلى قيمة معينة على تدريج المنقلة المقوس ، يمثل قيمة الزاوية المحصورة بين الضلعين .



وتشير قراءة هذه الزاوية إلى ٦٠° .

مثال (١) : استنتج قيمة الزوايا الآتية بالدرجات باستعمال المنقلة .



الحل

بˆ = ٥٨° ، عˆ = ٩٠° ، صˆ = ١٣٠° .

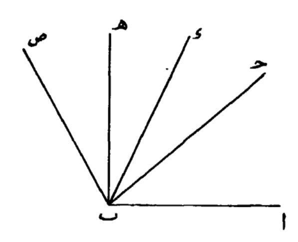
ملاحظات : ١ – الزاوية أقل من ٩٠° تسمى **زاوية حادة** .

٢ – الزاوية التى مقدارها ٩٠° تسمى **زاوية قائمة** .

٣ – الزاوية أكبر من ٩٠° تسمى **زاوية منفرجة** .



٦ رســـم الزاويـــة



أمامنا مجموعة من الزوايا مشتركة فى ضلع واحد هو ا ب ولكن مختلفة فى الضلع الآخر على حسب مقدارها .

مثال (١) : باستخدام المنقلة عيّن كلاً من الزاوية التى مقدارها ٤٠° والتى مقدارها ١٢٠° .

الحـــل

باستخدام المنقلة نجد أن الزاوية

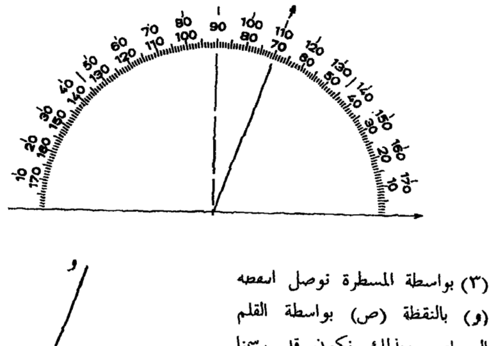
ا بٌ حـ = ٤٠° ، ا بٌ ص = ١٢٠° .

مثـــال (٢) : باستخدام المسطرة والقلم الرصاص والمنقلة ، وضّح كيف يمكنك رسم زاوية مقدارها ٧٠° .

الحـــل

(١) نضع المسطرة على أحد خطوط الكراسة ، ونعمل خطًّا مستقيمًا بالقلم الرصاص وليكن (س ص) .

(٢) نضع منتصف المنقلة عند النقطة (ص) ، وعند الدرجة ٧٠ الموضحة على المنقلة نضع نقطة ونسميها ، ولتكن (و) .



(٣) بواسطة المسطرة نوصل اسمه (و) بالنقطة (ص) بواسطة القلم الرصاص وبذلك نكون قد رسمنا زاويـــــــة : (س صَ و) ومقدارها ٧٠°

ملحوظة : إذا كان لدينا ضلعان وبينهما زاوية فإن الدرجة التى يشير إليها نهاية أحد الضلعين تكون هى الزاوية .

مثـــال (٣) : ارسم الزوايا الآتية بالترتيب :

٣٥° ، ١٣٠° ، ٨٥°

الحـــل



مثـــال (٤) :

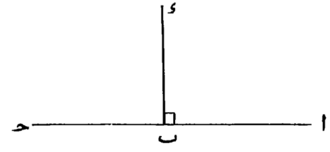
(أ) أوجد قياس الزاوية ا ب حـ

(ب) ارسم زاوية مقدارها ٩٠° بحيث يكون الضلع ا ب أحد ضلعيها .

الحـــل

(أ) قياس الزاوية ا بَ حـ = ١٨٠° ، وتسمى زاوية مستقيمة لأن ضلعيها يكونان على استقامة واحدة .

(ب)



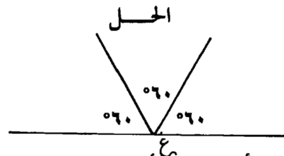
ملحوظــة : إذا أردنا أن نرسم عدة زوايا من نقطة واحدة وتكون هذه الزوايا متجاورة وليست متداخلة بحيث تلى كل زاوية الأخرى نقوم بالآتى :

نرسم ضلعى الزاوية الأولى ، ثم نأخذ أحد الضلعين ونعتبره ضلعاً للزاوية الجديدة ونثبت عليه صفر تدريج المنقلة ، مع وضع مركز المنقلة على رأس الزاوية الأولى ثم نعين قيمة الزاوية الجديدة ، ونرسم ضلعها الثانى وهكذا بالنسبة للزاوية الثالثة والرابعة ...

مثـــال (٥) : ارسم ثلاث زوايا متجاورة ومن نقطة واحدة ولتكن (ع) بحيث يكون مقدار كل زاوية ٦٠° .

ماذا تلاحظ على الضلع الأول للزاوية الأولى والضلع الثانى للزاوية الأخيرة ؟

الحـــل



نلاحظ أن الضلع الأول للزاوية الأولى والضلع الثانى للزاوية الثالثة على استقامة واحدة .

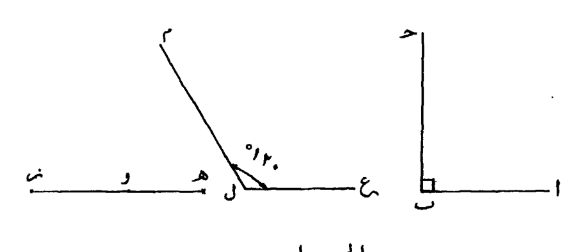


منصف الزاويــــة

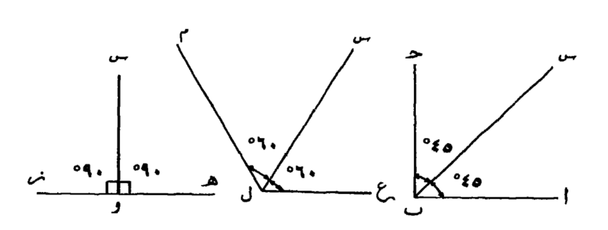
إذا كان لدينا الزاوية (أ بٌ حـ) والخط الفاصل (س ب) بحيث كانت
أ بٌ س = حـ بٌ س

فإننا نقول : إن (س ب) هو منصف الزاوية أ بٌ حـ ، أى أنه يقسمها إلى زاويتين متساويتين بالتمام .

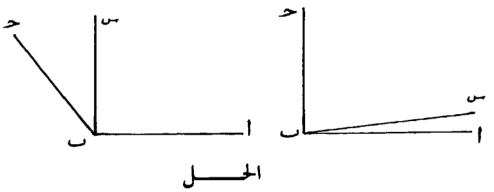
مثال (١) : من التعريف السابق قم بتنصيف الزوايا الآتية :



الحـــل



مثـــال (٢) : هل يمكن أن نقول إن س ب ينصف الزاوية ا بٓ حـ .

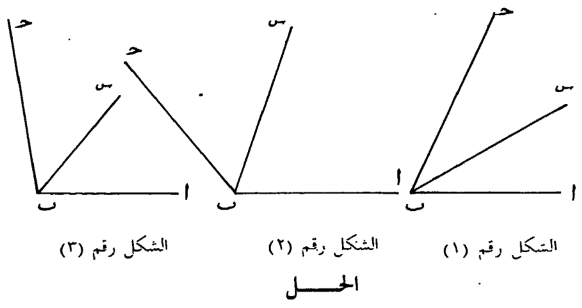


الحـــــل

س ب لا يعتبر منصفاً للزاوية ا ب حـ فى كل من الشكلين لأن :

الزاوية ا بٓس لا تساوى الزاوية س بٓحـ

مثـــال (٣) : قس الزوايا الآتية واذكر هل الخط س ب ينصف الزاوية ا بٓ حـ



الشكل رقم (١) الشكل رقم (٢) الشكل رقم (٣)

الحـــــل

فى الشكل رقم (١) : ا بٓس = ٣٠° ، حـ بٓس = ٣٥° .

∴ الخط س ب لا ينصف الزاوية ا بٓ حـ .

فى الشكل رقم (٢) : ا بٓس = ٧٠° ، حـ بٓ س = ٦٠°

∴ الخط س ب لا ينصف الزاوية ا بٓحـ .

فى الشكل رقم (٣) : ا بٓس = ٥٠° ، حـ بٓ س = ٥٠°

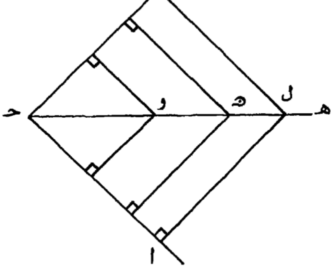
∴ الخط س ب ينصف الزاوية ا بٓحـ .



٨ خواص منصف الزاويـــة

مثـــال (١) :





على الرسم الموضح :

هـ حـ منصف للزاوية ا حـ^ س

ل ، ﻫ ، و ثلاث نقاط على المنصف هـ حـ

أكمل ما يأتى : (باستخدام مسطرة القياس) :

المسافة من و إلى حـ س = ...

المسافة من ﻫ إلى حـ ا = ...

المسافة من ل إلى حـ س = ...

الحـــل

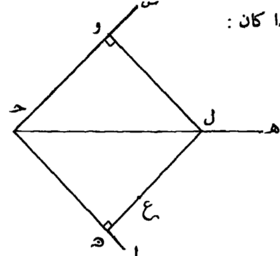
المسافة من و إلى حـ س = المسافة مـــن و إلى حـ ا .

المسافة من ﻫ إلى حـ ا = المسافة مـن ﻫ إلى حـ س .

المسافة من ل إلى حـ س = المسافة مـــن ل إلى حـ ا .

□ الاستنتاج :

نستنتج من المثال السابق أن : كل نقطة من نقاط منصف الزاوية تبعد عن ضلعى الزاوية المُنصَّفة بقيمتين متساويتين .



مثال (٢) : فى هذا الشكل الموضح إذا كان :
هـ حـ منصفًا للزاوية ا حَ̂ س ،
ل و ، ل د هما بعدا النقطة ل
عن ضلعى الزاوية ا حَ̂ س
، وكان [ل و] = ٦ سم .
، [ع د] = ٢ سم .
فما هو طول الجزء [ل ع] .

الحـــل

[ل ع] = [ل د] - [ع د]

ومن الاستنتاج السابق بالمثال الأول

∴ [ل د] = [ل و]

∴ [ل ع] = [ل و] - [ع د] = ٦ - ٢ = ٤ سم .





٩ رسم منصف الزاوية

كيف يمكنك تنصيف الزاوية ا بَ حـ ؟

لتنصيف الزاوية ا بَ حـ ، قم بإجراء الخطوات التالية :

(١) قس الزاوية ا بَ حـ ولتكن ٦٠°

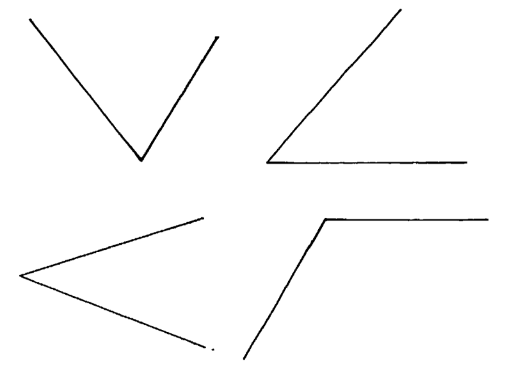
(٢) اعتبر الضلع ا ب أحد ضلعى الزاوية ا بَ ى حيث ب ى سيكون هو منصف الزاوية ا بَ حـ .

(٣) ضع مركز المنقلة على النقطة ب بحيث ينطبق محورها على الخط ا ب .

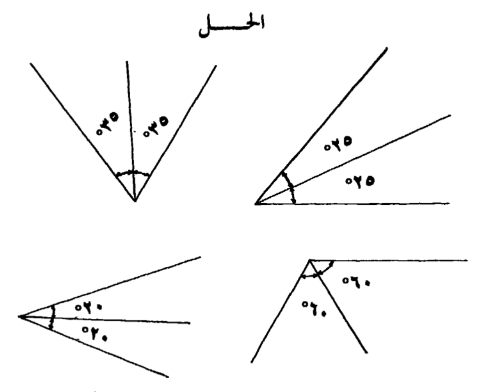
(٤) ضع نقطة عند القيمة ٣٠° بواسطة المنقلة ولتكن هذه النقطة ى .

(٥) صل ى ب فيكون هو منصف الزاوية ا بَ حـ .

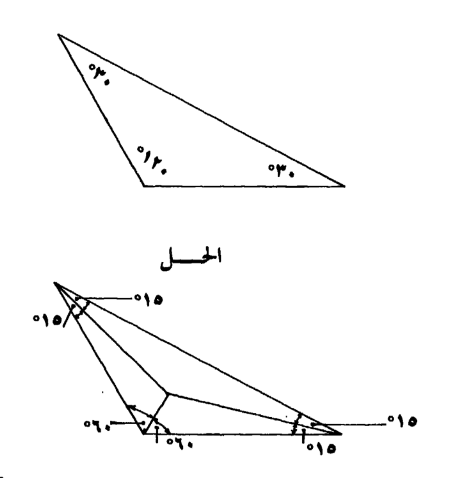
مثال (١) : قس كل زاوية من الزوايا التالية ثم ارسم المنصف لكل زاوية .



الحـــل

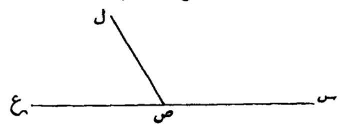


مثـال (٢) : ارسم منصفات زوايا المثلث الموضح بالشكل التالى :



الحـــل

مثـــال (٣) : فى الشكل الموضح بالرسم :



س ص ع خط مستقيم ، ل نقطة خارج هذا الخط ، وصّلنا ل ص .

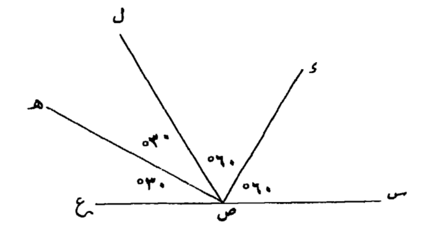
المطلوب : (١) تنصيف كلٍّ من الزاويتين س صَ ل ، ل صَ ع بواسطة المنصفين ص ى ، ص هـ .

(٢) قياس الزاوية ى صَ هـ .

(٣) إيجاد العلاقة بين الزاوية ى صَ هـ ، الزاوية س صَ ع

الحـــل

(١) أولاً نقيس الزاويتين س صَ ل ، ل صَ ع ثم نجرى عملية التنصيف كما أشرنا إليها سابقاً ، والشكل التالى يوضح المطلوب :

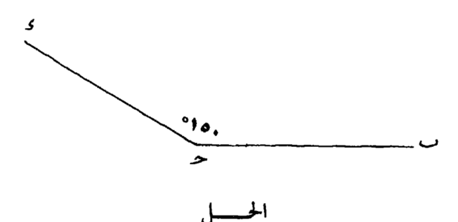


(٢) بالقياس بالمنقلة نجد أن الزاوية ى صَ هـ = ٩٠°

(٣) بما أن س صَ ع زاوية مستقيمة وهى تساوى ١٨٠°

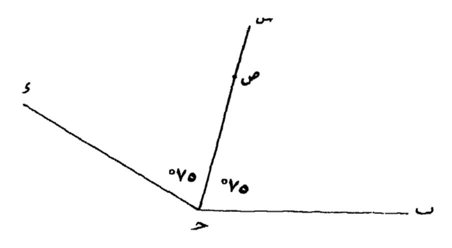
إذاً فالزاوية ى صَ هـ هى نصف الزاوية س صَ ع .

مثـال (٤) : كيف يمكنك تعيين نقطة تقع على مسافة واحدة من كل من الخطين حـ ب ، حـ ء الممثلين فى الشكل التالى ، بحيث يكون بعدها عن النقطة حـ مساوياً ٣ سم .



الحـــل

(١) نقوم بتنصيف الزاوية ب حـ ء فنحصل على المنصف حـ س كما هو موضح بالشكل



(٢) الخط حـ س يمثل جميع النقاط التى تبعد كل واحدة منها البعد نفسه عن حـ ب ، حـ ء نقيس على هذا الخط مسافة مقدارها ٣ سم ونوقع النقطة ص وبالتالى تكون النقطة ص هى النقطة المطلوبة .



١٠ القسمة بدون باقٍ

لكى تتم عملية القسمة نتبع الخطوات التالية :

١ – نبدأ القسمة من اليسار إلى اليمين .

٢ – نقسم أول رقم من اليسار على الرقم المقسوم عليه ، فإذا لم تصح القسمة يكون الناتج صفراً ، ثم نأخذ الرقم الذى يليه ونجرى عملية القسمة .

٣ – نضرب ناتج القسمة فى الرقم المقسوم عليه ، ونضع ناتج الضرب تحت الرقم المقسوم .

٤ – نطرح ناتج الضرب هذا من الرقم المقسوم ، ونقسم المتبقى على المقسوم ، وهكذا حتى ينتهى الرقم المقسوم ويكون عندئذ ناتج عملية الطرح مساوياً للصفر .

ويتضح ذلك من الأمثلة التالية :

مثـال (١) : قم بإجراء عمليات القسمة التالية :

(أ) ٧١٤ ÷ ٣٤ =   **(ب) ٤٩٩١ ÷ ٢١٧ =**

(جـ) ١٨٥٥ ÷ ٥٣ =   **(د) ٧٦٠ ÷ ١٩ =**

الحـــــل

(١) (أ) ٧١٤ ÷ ٣٤ = ٢١

ملاحظات على عملية القسمة :

(١) ٧ ÷ ٣٤ لا تصح القسمة لذا وضعنا صفراً وأخذنا الرقم التالى وقمنا بعملية القسمة .

```
   ٠٢١
     ______
٣٤ | ٧١٤
     ٠٠٠
     ____
     ٧١٤
     ٦٨
     ____
      ٣٤
      ٣٤
     ____
      ٠٠
```

(٢) انتهت عملية القسمة حيث تم أخذ العدد المقسوم بالكامل وكانت نتيجة الطرح مساوية للصفر .

(ب) ٤٩٩١ ÷ ٢١٧ = ٢٣

```
      ٠٠٢٣
     ______
٢١٧ | ٤٩٩١
      ٠٠٠٠
      ____
      ٤٩٩١
      ٠٠٠٠
      ____
      ٤٩٩١
      ٤٣٤
      ____
       ٦٥١
       ٦٥١
      ____
       ٠٠٠
```

(جـ) ١٨٥٥ ÷ ٥٣ = ٣٥

```
      ٠٠٣٥
     ______
 ٥٣ | ١٨٥٥
      ٠٠٠٠
      ____
      ١٨٥٥
      ٠٠٠٠
      ____
      ١٨٥٥
      ١٥٩
      ____
       ٢٦٥
       ٢٦٥
      ____
       ٠٠٠
```

(د) ٧٦٠ ÷ ١٩ = ٤٠

```
      ٠٤٠
     _____
 ١٩ | ٧٦٠
      ٠٠٠
      ___
      ٧٦٠
      ٧٦٠
      ___
      ٠٠٠
      ٠٠٠
      ___
      ٠٠٠
```

مثال رقم (٢) : اشترى تاجر كمية من البرتقال بمبلغ قدره ٦٠٠ ريال ، وكان سعر الكيلوغرام ٥ ريالات ، فكم تكون عدد الكيلوغرامات التى اشتراها التاجر ؟

الحـــــل

عدد الكيلوغرامات = المبلغ المدفوع ÷ سعر الكيلوغرام

= ٦٠٠ ÷ ٥ = ١٢٠ كيلو غرامًا .

١٢٠
٥ | ٦٠٠
٥
١٠
١٠
٠٠٠
٠٠٠
٠٠٠

مثال رقم (٣) : فى إحدى مباريات كرة القدم كانت تذكرة المشاهد تساوى ١٢ ريالاً ، وكان إجمالى دخل هذه المباراة ١٨٠٠٠ ريال . كم عدد المشاهدين ؟

الحـــــل

لكى نحصل على عدد المشاهدين نقسم إجمالى دخل المباراة على قيمة التذكرة الواحدة .

∴ ١٨٠٠٠ ÷ ١٢ = ١٥٠٠ مشاهد

٠١٥٠٠
١٢ | ١٨٠٠٠
٠٠٠٠٠
١٨٠٠٠
١٢
٦٠
٦٠
٠٠
٠٠
٠٠
٠٠
٠٠

مثال (٤) : اشترى مزارع ١٦٢٥ غرسة ، زرعها فى حقلين بحيث زرع فى الحقل الأول ٥٠٠ غرسة ، وزرع الباقى فى الحقل الثانى فى أحواض متساوية بحيث كان فى كل حوض ٢٥ غرسة فكم عدد الأحواض اللازمة بالحقل الثانى ؟

الحـــل

تتم خطوات الحل كما يلى :

١ – نعرف أولاً عدد الغرسات التى تم زرعها فى الحقل الثانى وذلك بطرح عدد الغرسات بالحقل الأول من العدد الكلى للغرسات .

٢ – نقسم الناتج على عدد الغرسات فى كل حوض فنحصل على عدد الأحواض المطلوبة .

عدد الغرسات فى الحوض الثانى = ١٦٢٥ – ٥٠٠ = ١١٢٥ غرسة .

عدد الأحواض = ١١٢٥ ÷ ٢٥ = ٤٥ حوضاً .

```
      ٠٠٤٥
٢٥ | ١١٢٥
     ٠٠٠٠
     ١١٢٥
     ٠٠٠٠
     ١١٢٥
     ١٠٠
      ١٢٥
      ١٢٥
      ٠٠٠
```





القسمة مع باقٍ

لإجراء عملية القسمة مع باقٍ نتبع نفس خطوات القسمة بدون باقٍ . ولكن الفرق الوحيد هو : فى القسمة بدون باقٍ ، عند انتهاء العدد المقسوم يكون ناتج عملية الطرح مساوياً للصفر بينما فى حالة القسمة مع باقٍ يكون ناتج عملية الطرح عددًا أقل من العدد المقسوم عليه .

أمثـــلة توضيحيـة

مثـال (١) : أوجد حاصل القسمة الآتية :

(أ) ١٥٢٥ ÷ ٤٣ =

(ب) ١٤٩٩ ÷ ٦٥ =

(جـ) ٧١٧٥ ÷ ٥٧ =

الحـــل

(أ) ١٥٢٥ ÷ ٤٣ = ٣٥

والباقى = ٢٠

ونلاحظ أن : ٢٠ أقل من ٣٥

```
    ٠٠٣٥
٤٣ | ١٥٢٥
     ٠٠٠٠
     ١٥٢٥
     ٠٠٠٠
     ١٥٢٥
     ١٢٩
      ٢٣٥
      ٢١٥
       ٢٠      الباقـى
```

(ب) ١٤٩٩ ÷ ٦٥ = ٢٣

والباق = ٤

ونلاحظ أن : ٤ أقل من ٦٥

```
      ٠٠٢٣
٦٥ | ١٤٩٩
     ٠٠٠٠
     ----
     ١٤٩٩
     ٠٠٠٠
     ----
     ١٤٩٩
     ١٣٠
     ----
      ١٩٩
      ١٩٥
     ----
        ٤    الباق
```

(جـ) ٧١٧٥ ÷ ٥٧ = ١٢٥

والباق ٥٠

[٥٧ > ٥٠]

```
      ٠١٢٥
٥٧ | ٧١٧٥
     ٠٠٠٠
     ----
     ٧١٧٥
     ٥٧
     ----
     ١٤٧
     ١١٤
     ----
      ٣٣٥
      ٢٨٥
     ----
       ٥٠    الباق
```

مثـــال (٢) : املأ الفراغات بالأعداد المناسبة :

```
      ٠٠٥□
٣٥ | ١٩٧٥
     ٠٠٠٠
     ----
     ١٩٧٥
     ٠٠٠٠
     ----
     ١٩٧٥
     ١□٥
     ----
      ٥□٥
      ٢١٠
     ----
       ١٥    الباق
```

الحل

```
      ٠٠٥٦
٣٥ | ١٩٧٥
     ٠٠٠٠
     ----
     ١٩٧٥
     ٠٠٠٠
     ----
     ١٩٧٥
     ١٧٥
     ----
      ٢٢٥
      ٢١٠
     ----
الباقى  ١٥
```

مثال (٣) : صرفت إدارة إحدى المدارس مبلغاً قدره ٤٧٣٠ ريالاً بمناسبة فصل الشتاء للتلاميذ والعمال المحتاجين بالمدرسة . فكان عدد التلاميذ المحتاجين ٥٤ تلميذاً ، وعدد العمال المحتاجين ٥ عمال ، وكان نصيب كل عامل ١٤٠ ريالاً .

(أ) كم كان نصيب كل تلميذ ، علماً بأن هذه الأنصبة متساوية ؟

(ب) كم ريالاً بقى مع إدارة المدرسة بدون توزيع ؟

الحـــل

(١) المبلغ الذى حصل عليه العمال = نصيب العامل الواحد × عدد العمال

= ١٤٠ × ٥

= ٧٠٠ ريال

(٢) الباق بعد خروج نصيب العمال = ٤٧٣٠ − ٧٠٠ = ٤٠٣٠ ريالاً .

(٣) نصيب كل تلميذ = ٤٠٣٠ ÷ ٥٤ = ٧٤ ريالاً .

(٤) عدد الريالات التى تبقت بدون توزيع = ٣٤ ريالاً .

```
      ٠٠٧٤
٥٤ | ٤٠٣٠
     ٠٠٠٠
     ----
     ٤٠٣٠
     ٠٠٠٠
     ----
     ٤٠٣٠
     ٣٧٨
     ----
      ٢٥٠
      ٢١٦
     ----
       ٣٤
```



(١٢) التحقق من صحة القسمة

(١) لكى نتأكد من صحة القسمة بدون باق :

نضرب الناتج فى المقسوم عليه ، فإذا كان ناتج الضرب يساوى العدد المقسوم كانت عملية القسمة صحيحة .

(٢) لكى نتأكد من صحة القسمة حالة وجود باقٍ :

نضرب الناتج فى العدد المقسوم عليه ونجمع على حاصل الضرب العدد الباقى من القسمة فإذا كان ذلك يساوى العدد المقسوم كانت عملية القسمة صحيحة .

أمثـلـة توضيحيـة

مثال (١) : أكمل الفراغات التالية :

(أ) ٥٤ ÷ ٩ = ٦
٦ × ٩ = ☐

(ب) ٦٤ ÷ ٨ = ٨
٨ × ٨ = ☐

(جـ) ٢٣١٤ ÷ ٨٩ = ٢٦
٢٦ × ٨٩ = ☐

(د) ٣٦٢٧ ÷ ٣٩ = ٩٣
٩٣ × ٣٩ = ☐

الحـــل

(أ) ٥٤ (جـ) ٢٣١٤
(ب) ٦٤ (د) ٣٦٢٧

نستنتج من هذا المثال أن حاصل ضرب ناتج القسمة فى المقسوم عليه يساوى العدد المقسوم وبالتالى فإن عملية القسمة صحيحة .

مثـــال (٢) : أكمل ما يلى :

أ) ٦٧١٨ ÷ ٨٦ = ٧٨ والباقى ١٠

(٧٨ × ٨٦) + ١٠ = □

(ب) □ ÷ ٩٣ = ٢٠ والباقى ٣٧

(٩٣ × ٢٠) + ٣٧ = ١٨٩٧

(جـ) ٩٠٨ ÷ ١٣ = ٦٩ والباقى ١١

(□ × □) + □ = ٩٠٨

الحـــــل

أ) ٦٧١٨ (ب) ١٨٩٧ (جـ) ٦٩ × ١٣ + ١١

نستنتج من هذا المثال أن حاصل ضرب ناتج القسمة فى المقسوم عليه يعطى عددًا إذا أضيف إليه باقى القسمة ينتج لنا العدد المقسوم ، وبالتالى فإن عملية القسمة صحيحة .

مثـــال (٣) : اقسم ما يلى وتحقق من صحة القسمة مع ذكر نوع القسمة :

أ - ٣١٩٦ ÷ ٤٧ =

ب - ٥٨٨ ÷ ٣٦ =

جـ - ٢٥٦٧ ÷ ٣٦٤ =

حـ - ٣٤٨ ÷ ٢٩ =

الحـــل

أ - ٣١٩٦ ÷ ٤٧ = ٦٨

٦٨ × ٤٧ ٣١٩٦ (القسمة صحيحة)

قسمة بدون باقٍ

ب - ٥٨٨ ÷ ٣٦ = ١٦ والباقى ١٢

(١٦ × ٣٦) + ١٢ = ٥٨٨ (القسمة صحيحة)

قسمة مع باقٍ

جـ - ٢٥٦٧ ÷ ٣٦٤ = ٧ والباق ١٩.

(٧ × ٣٦٤) + ١٩ = ٢٥٦٧ (القسمة صحيحة)

قسمة مع باقٍ

ء - ٣٤٨ ÷ ٢٩ = ١٢

١٢ × ٢٩ = ٣٤٨ (القسمة صحيحة)

قسمة بدون باقٍ

مثـال (٤) : ما هو العدد الذى إذا قسمناه على ٧٢ كان خارج القسمة ١٣ والباق ١٧ ؟

الحـــل

من الواضح أن هذا المثال على القسمة مع باقى وأن لدينا المقسوم عليه وخارج القسمة والعدد الباق من القسمة ومطلوب العدد المقسوم ، ولكى نحصل عليه نضرب خارج القسمة × المقسوم عليه ثم نجمع على حاصل الضرب العدد الباق وذلك كالآتى :

(١٣ × ٧٢) + ١٧ = ٩٥٣ .

□ **ملاحظـــات :**

١ - إذا كان العدد المقسوم مساوياً للعدد المقسوم عليه أو مضاعفاته . فى هذه الحالة لا يوجد أى باقٍ .

٢ - إذا كان العدد المقسوم يزيد عن المقسوم عليه أو مضاعفاته بأى عدد بشرط أن يكون هذا العدد الزائد أقل من المقسوم عليه ، كان العدد الزائد هو الباق من القسمة .

٣ - إذا كان المقسوم يزيد عن المقسوم عليه بمقدار الواحد الصحيح ، كان خارج القسمة يساوى الباق . (طالما أن الباق أقل من المقسوم عليه) .

٤ - إذا كان المقسوم يزيد عن ضعف المقسوم عليه بمقدار ٢ ، كان خارج القسمة يساوى الباق . (طالما أن الباق أقل من المقسوم عليه) .

٥ - إذا كان المقسوم يزيد عن ثلاثة أمثال المقسوم عليه بمقدار ٣ ، كان خارج القسمة يساوى الباق (طالما أن الباق أقل من المقسوم عليه) .

ويتضح ذلك من الأمثلة التالية :

مثـــال (٥) : أعط عددين ، إذا قسمنا كلاً منهما على ٦ كان الباقى من القسمة يساوى الصفر .

الحـــل

العدد الأول – على سبيل المثال – هو ٦ .
لأن ٦ ÷ ٦ = ١ ولا يوجد باقٍ .
العدد الثانى مثلا هو ١٨ ، لأن ١٨ ÷ ٦ = ٣ ولا يوجد باقٍ .

مثال (٦) : ما هو العدد الذى إذا قسمناه على ١٢ كان خارج القسمة ٢ والباقى ٣ ؟

الحـــل

العدد المقسوم هو ٢٧ ، لأن : ٢ × ١٢ + ٣ = ٢٧

مثال (٧) : أوجد جميع الأعداد التى إذا قسمنا كل واحد منها على ٩ ، كان خارج القسمة مساوياً للباقى .

الحـــل

الأعداد هى : ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ ، ٥٠ ، ٦٠ ، ٧٠ ، ٨٠ .
تأكد بنفسك من الإجابة .

تمرين (٢) على القسمة

(١) أكمل عمليات الضرب والقسمة التالية :

أ - ١٤٤ ÷ ١٢ = ١٢
١٢ × ١٢ = □

ب - □ ÷ ١٨ = ٦
٦ × ١٨ = ١٠٨

جـ - □ ÷ ٣٢ = ٥
٥ × ٣٢ = □

(٢) أكمل ما يأتى :

أ - ٢٣ ÷ ٧ = ٣ والباقى ٢
٣ × ٧ + ٢ = □

ب - □ ÷ ٥ = ٤ والباقى ٣

٤ × ٥ + ٣ = □

جـ - ٣٢ ÷ □ = □ والباقى ٢

□ × □ + ٢ = ٣٢

(٣) اقسم ما يلى وتحقق من صحة القسمة :

أ - ١٤٥٢ ÷ ٤٤

ب - ٥١٩ ÷ ٣٢

جـ - ١٦٧٤ ÷ ٥٤

(٤) أكمل ما يلى وتحقق من التكملة بإجراء عملية القسمة :

(أ) ٦٨ ، □ ÷ ٤٥ ، الباقى ....

(ب) ١٤ ، □ ÷ ٣٥ ، الباقى ٢٨

(٥) ما العدد الذى إذا قسمناه على ٥ كان ناتج القسمة يساوى الباقى .

(٦) حول عملية الضرب التالية لعمليتى قسمة مختلفتين :

٤٥ × ٦٠ = ٢٧٠٠

(٧) املأ الفراغات التالية بمجرد النظر (أى بدون إجراء عملية القسمة المطولة)

١٥٦٦ ÷ ٥٨ = ٢٧

أ - ١٥٦٩ ÷ ٥٨ = □ والباقى □

ب - ١٥٧٥ ÷ ٥٨ = □ والباقى □

(٨) أكمل ما يلى بمجرد النظر إذا كان :

٨٢٥ ÷ ٢٥ = ٣٣

(أ) ٨٥٠ ÷ ٢٥ = □

(ب) □ ÷ ٢٥ = ٣٥

(جـ) ٩٥٠ ÷ □ = ٣٨

(٩) لاحظ الرسومات التالية وأكمل الجدول الذى يليها :

(أ) (ب) (جـ) (د)

	المقسوم	المقسوم عليه	خارج القسمة	الباقي
أ	١٢	٣		
ب			٤	
جـ	١٥	٤		
د			٤	

(١٠) املأ الفراغات التالية بمجرد النظر :

١٠٩٢ ÷ ١٢ = ٩١

(أ) ١٠٩٤ ÷ ١٢ = □ والباقي □

(ب) □ ÷ ١٢ = ٩١ والباقي ١٠

(جـ) ١١٠٥ ÷ ١٢ = □ والباقي ١

(١١) أجر عمليات القسمة التالية :

٢٢٩٥ | ٨٥   ٤٩٨٨ | ٥٨

٣٢٨٨ | ٥٢   ١٤١٧ | ٤٩

(١٢) بمناسبة شهر رمضان وزعت إحدى الشركات التى حققت أعلى نسبة من الإنتاج مبلغ ١٤٧٩٦ ريالاً على ٥٤ عاملاً . فما هو نصيب كل عامل من هذا المبلغ ؟

(١٣) اشترى تاجر ٨٥ مروحة ، ١٣ بوتاجاز ودفع مبلغًا قدره ١٢٨٠٠ ريال وكان ثمن المراوح ١٠٢٠٠ ريال فما هو ثمن البوتاجاز الواحد .

(١٤) من أحد آبار البترول فى المملكة العربية السعودية ، تم استخراج ٤٣٦٠٠ لتر من البترول ، وتم تعبئته فى براميل سعة كل برميل ١٠٠ لتر ، ونقلت البراميل بواسطة ناقلات شحن ، فكانت كل ناقلة تستوعب ١٠٩ برميلاً وأجرة كل ناقلة ١٥٠ ريالاً . كم بلغت تكلفة النقل ؟

(١٥) أحاط أحد المواطنين بيته المربع الشكل بواسطة سلك شائك على عشرة أدوار ، وكان طول السلك ١٣٢٠ مترًا . فما هو طول ضلع البيت .

(١٦) اشترى أحد التجار ١٢٢ كيلو من عسل النحل وعبأهم فى برطمانات .

(أ) كم برطمان يحتاجه التاجر إذا كانت سعة البرطمان الواحد ٤ كيلوغرامات ؟

(ب) كم عدد الكيلوغرامات التى بقيت بدون تعبئة ؟

(جـ) بكم يجب أن يبيع برطمان العسل لكى يربح ٢٢٤ ريالاً علماً بأنه اشترى الكيلو الواحد بسعر ٨ ريالات ، وأنه أعطى العسل المتبقى لأحد المساكين بدون مقابل مادى ؟





١٣ المنصف العمودى لقطعة مستقيمة

☐ **تعريف المنصف العمودى لقطعة مستقيمة :**

هو ذلك المستقيم الذى ينشأ من منتصف القطعة المستقيمة ويكون عموديًا عليها ويقسم هذه القطعة المستقيمة لنصفين متناظرين .

بمعنى أن يكون هذا المنصف محور تناظر للقطعة المستقيمة .

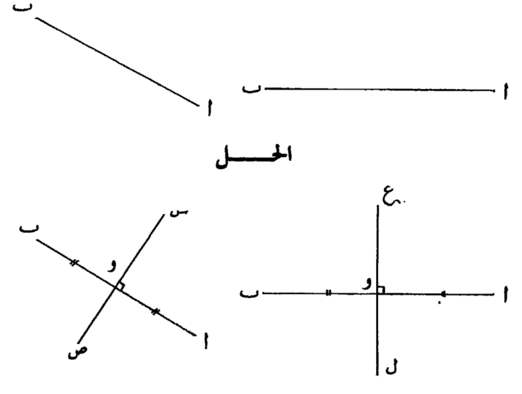
☐ **شروط المنصف العمودى :**

(١) أن يكون عموديًا على القطعة المستقيمة أى يصنع معها زاوية ٩٠° .

(٢) أن يمر بمنتصف القطعة المستقيمة .

(٣) أن يكون محور تناظر القطعة المستقيمة ، أى أن النصف الأيمن يشبه تماماً النصف الأيسر .

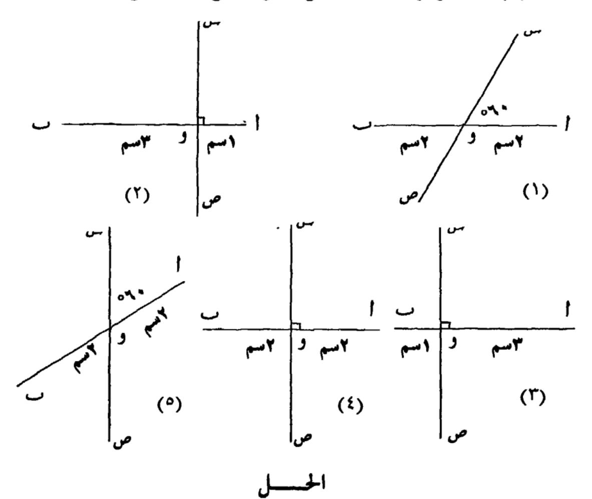
مثـال (١) : ارسم المنصف العمودى لكل قطعة من القطع التالية :



خطوات العمل : (١) ننصف الخط ا ب وليكن فى النقطة (و) .

(٢) ثم ننشىء العمود المقام على النقطة (و) .

مثـال (٢) : أى الرسومات التالية يمكن اعتبار س ص منصفاً عموديا للخط ا ب :



الحـــل

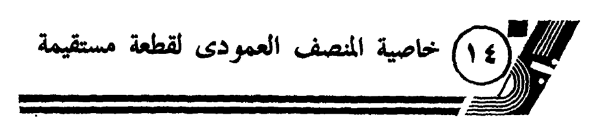
(١) س ص لا يمكن اعتباره منصفاً عمودياً للخط ا ب لأن الزاوية ا و̂ س = ٦٠° ≠ ٩٠°

(٢) س ص لا يمكن اعتباره منصفاً عمودياً للخط ا ب لأن ا و ≠ و ب .

(٣) س ص لا يمكن اعتباره منصفاً عمودياً للخط ا ب لأن ا و ≠ و ب .

(٤) س ص لا يمكن اعتباره منصفاً عمودياً للخط ا ب لأن ا و = و ب والخط س ص عمودى على ا ب .

(٥) س ص لا يمكن اعتباره منصفاً عمودياً للخط ا ب لأن ا و̂ س = ٦٠° ≠ ٩٠° .



١٤ خاصية المنصف العمودى لقطعة مستقيمة

□ خاصية المنصف العمودى لقطعة مستقيمة :

(١) تبعد أى نقطة تقع على المنصف العمودى لقطعة مستقيمة عن طرفى هذه القطعة بعدين متساويين .

(٢) إذا كان لدينا نقطة ما وكانت تبعد عن طرفى قطعة مستقيمة بعدين متساويين ، كانت هذه النقطة واقعة على المنصف العمودى لهذه القطعة المستقيمة .

أمثلة محلولة

مثال (١) : فى الشكل التالى ، أوجد قياس كلٍّ مما يلى :

ا و ، ب و ، ا̂و س ، ا̂و ص

ع ا ، ع ب ، ل ا ، ل ب

ماذا تستنتج من هذه القياسات .

الحل

ا و = ٣ سم

ب و = ٣ سم

ا̂و س = ٩٠°

ا̂و ص = ٩٠°

ع ا = ٣,١ سم

ع ب = ٣,١ سم

ل ا = ٣,٥ سم

ل ب = ٣,٥ سم

يتضح من القياسات والرسم أن الخط س ص منصف عمودى للقطعة ا ب .

مثـــال (٢) : (أ) باستخدام الفرجار تحقق من أن كل نقطة من النقاط التالية وهى س ، ص ، ع تبعد نفس البعد عن أ ، ب .

(ب) ما وضع المستقيم الواصل بين النقاط الثلاث س ، ص ، ع .

. س

. ص

أ ———————————— ب

. ع

الحـــــل

(أ) لكى نتمكن من استخدام الفرجار نضع سن الفرجار عند أحد طرفى القطعة المستقيمة ونجعل سن القلم الرصاص عند أى نقطة من المراد التحقق منها ونأخذ قوسًــا عندها . بنفس فتحة الفرجار نضع سنه عند الطرف الآخر مع مراعاة أن يتجه سن القلم جهة نفس النقطة المراد التحقق منها ونأخذ قوس آخر .

نجد أن القوسين يلتقيان فى نفس النقطة .

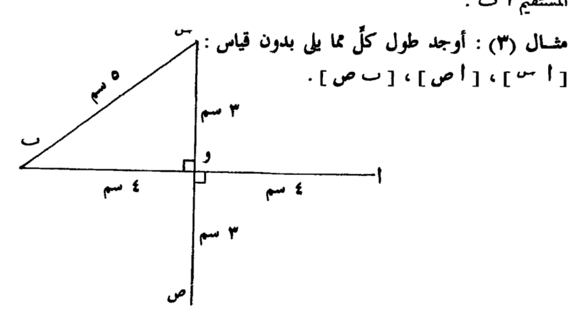
إذًا هذه النقطة تبعد نفس البعد عن أ ، ب .

ويمكن تكرار نفس الخطوات السابقة مع النقاط الأخرى .

(ب) يمثل المستقيم الواصل بين هذه النقاط الثلاث المنصف العمودى القطعة المستقيم أ ب .

مثـــال (٣) : أوجد طول كلٍّ مما يلى بدون قياس :

[أ س] ، [أ ص] ، [ب ص] .



الحـــل

∵ [و ا] = [و ب] = ٤ سم

، ∵ ا̂وس = ا̂وص = ٩٠°

∴ س ص منصف عمودى للخط ا ب .

∴ [س ب] = [س ا] = ٥ سم .

، ∵ [س و] = و ص = ٣ سم .

∴ بعد النقطة ص عن ا ، ب يساوى بعد النقطة س عن ا ، ب .

∴ [ا ص] = [ب ص] = ٥ سم

∴ [ا س] = [ا ص] = [ب ص] = ٥ سم .





رســم المثلــث

□ ملاحظـــات :

(١) يتكون المثلث من ستة عناصر مقسمة إلى مجموعتين :

المجموعة الأولى : الأضلاع الثلاثة .

المجموعة الثانية : الزوايا الثلاث .

(٢) يمكن رسم المثلث بمعلومية قياس ثلاثة عناصر فقط ، بشرط أن يكون أحد هذه العناصر هو ضلع من أضلاع المثلث .

□ بعض طرق رسم المثلث :

أولاً : رسم المثلث بمعلومية طولى ضلعين وقياس الزاوية المحصورة بينهما :

ليكن لدينا المثلث ا ب حـ الذى فيه :

[ا ب] = ٦ سم ، [ب حـ] = ٤ سم وقياس بَ = ٤٥°

ومطلوب رسم هذا المثلث .

العمــل : لرسم المثلث ا ب حـ نتبع الخطوات الآتية :

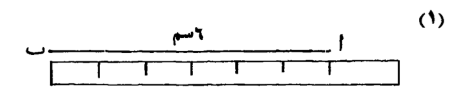
(أ) نرسم الضلع [ا ب] طوله ٦ سم كما فى الشكل (١)

(ب) باستخدام المنقلة نرسم زاوية مقدارها ٤٥° ورأسها النقطة ب وأحد ضلعيها ا ب وذلك بتحديد النقطة التى تناظر القراءة ٤٥° ولتكن ى (شكل (٢)) .

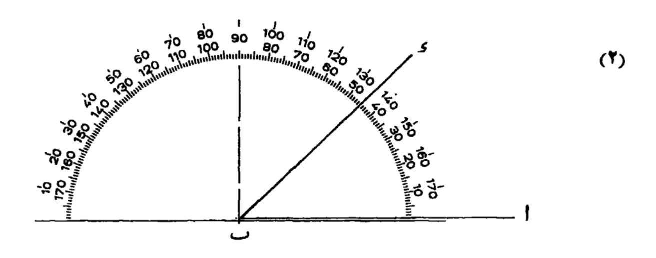
(جـ) نرسم ب حـ طوله ٤ سم . شكل (٣) .

(ى) نصــل ا حـ فنحصل على المثلث المطلوب .

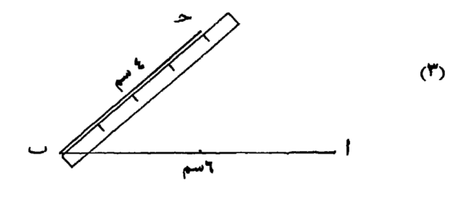
(١)



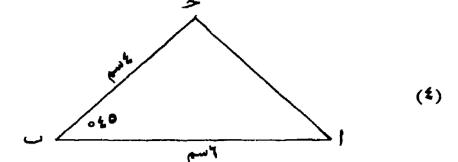
(٢)



(٣)



(٤)



ثانيًا : رسم مثلث بمعلومية قياس زاويتين وطول أحد أضلاعه :

ليكن لدينا المثلث أ ب حـ الذى يشتمل على هذه البيانات :

[أ ب] = ٤ سم ، أ̂ = ٤٠° ، ب̂ = ٦٠° .

الحـــــل

لرسم هذا المثلث نتبع الخطوات التالية :

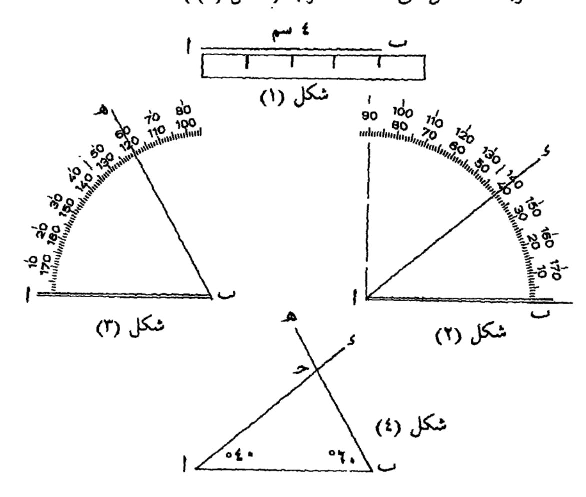
١ – نرسم [أ ب] طوله ٤سم (شكل (١)) .

٢ – نستخدم المنقلة فى رسم زاوية مقدارها ٤٠° ورأسها أ وأحد ضلعيها يقع على أ ب وذلك بوضع نقطة ى تحدد القراءة ٤٠° . (شكل (٢)) .

٣ – نستخدم المنقلة فى رسم زاوية قياسها ٦٠° ورأسها ب وأحد ضلعيها يقع على أ ب وذلك بوضع نقطة (هـ) عند القراءة ٦٠° (شكل (٣)) .

٤ – نصل أ ى ، ب هـ فيتقاطعان فى النقطة حـ .

وبذلك نحصل على المثلث المطلوب (شكل (٤)) .



شكل (١)

شكل (٢)

شكل (٣)

شكل (٤)

ثالثًا : رسم المثلث إذا علمت أطوال أضلاعه الثلاثة :

لدينا المثلث ا ب حـ فإذا علمت ما يلى :

ا ب = ٥ سم ، ب حـ = ٧ سم ، حـ ا = ٤ سم

فكيف يمكنك رسم هذا المثلث ؟

الحـــل

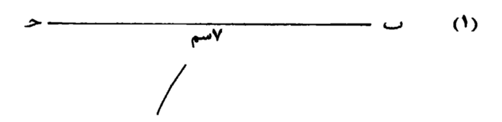
(١) ارسم المستقيم ب حـ = ٧ سم كما فى الشكل (١) .

(٢) ثبت سن الفرجار عند النقطة ب وافتح فتحته بمقدار ٥ سم واعمل قوسًا يمثل مسار النقطة ا . شكل (٢) .

(٣) ثبت سن الفرجار عند النقطة حـ وافتح فتحته بمقدار ٤ سم واعمل قوسًا آخر يمثل أيضًا مسار النقطة ا .

(٤) يتقاطع القوسان فى النقطة ا ، فتصل النقطة ا بكل من ب ، حـ فنحصل على المثلث ا ب حـ . (شكل (٣)) .

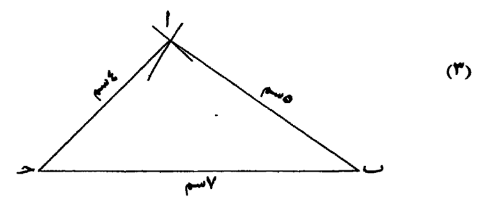
(١)



(٢)



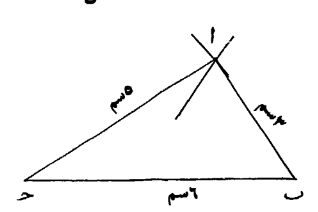
(٣)



مثـال (٤) : ارسم المثلث ا ب حـ إذا علمت أن أطوال أضلاعه :

[ا ب] = ٣ سم ، [ب حـ] = ٦سم ، [حـ ا] = ٥سم

الحـــل



نكرر نفس الخطوات بالمثال رقم (٣) مع تغيير الأطوال بما يتفق مع هذا المثال .

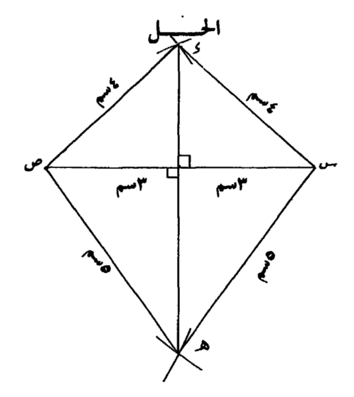
مثـال (٥) : لدينا مثلثان يشتركان فى القاعدة س ص التى قياسها ٦ سم ، وكانت رأس المثلث الأول ى ، ورأس المثلث الثانى : هـ فإذا كان :

[ى س] = [ى ص] = ٤ سم ، [هـ س] = [هـ ص] = ٥ سم .

(أ) ارسم الشكل السابق .

(ب) ما هى العلاقة بين [س ص] ، [ى هـ] .

الحـــل



(أ) كما بالشكل السابق :

١ – نرسم القاعدة [س ص] = ٦ سم .

٢ – ثم نرسم المثلثين باستخدام الفرجار بفتحة ٤سم لإيجاد النقطة ى ، وبفتحة ٥ سم لإيجاد النقطة هـ .

٣ – نصل ى س ، ى ص ، هـ س ، هـ ص ، وبذلك نحصل على المثلثين ى س ص ، هـ س ص .

(ب) أولاً : نصل ى هـ

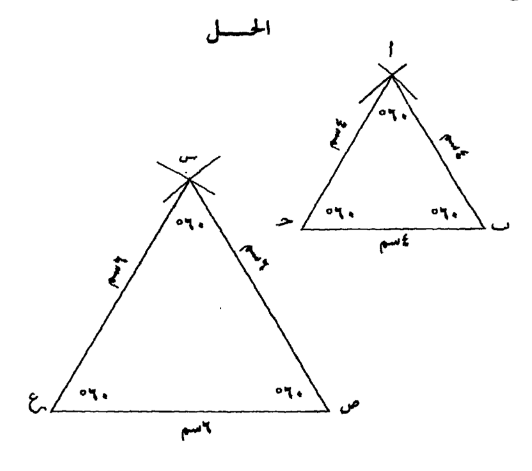
∵ ى تقع على بعدين متساويين من كل من س ، ص .

، هـ تقع على بعدين متساويين من كل من س ، ص .

∴ ى هـ منصف عمودى للقطعة المستقيمة س ص .

مثـــال (٦) : ارسم مثلثين ، كلاً منهما متساوى الأضلاع ، أطوال أضلاع الأول = ٤سم ، أطوال أضلاع الثانى = ٦سم . ما هى قيمة زوايا كل منهما ؟ وماذا تستنتج من ذلك ؟

الحـــل



(١) يتم رسم المثلثين بالطريقة التى يستخدم فيها « معلومية » أطوال أضلاعه الثلاثة بواسطة الفرجار .

(٢) قياس زوايا المثلث ا ب حـ = قياس زوايا المثلث س ص ع = ٦٠° .

(٣) نستنتج أن المثلث المتساوى الأضلاع تكون زواياه الثلاثة متساوية ، وكل منها تساوى ٦٠° ، بغض النظر عن طول ضلع المثلث .

تمريـــن (٣)

(١) ارسم المثلث ا ب حـ بحيث أن :

طول ا ب = ٣سم ، ب حـ = ٤ سم ، ا حـ = ٦ سم

ثم أوجد قياس زوايا هذا المثلث .

(٢) ارسم المثلث س ص ع حيث [س ص] = ٤سم ، ص ع = ٣سم ، ع س = ٥سم .

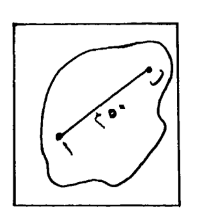
ما هى قيم زوايا هذا المثلث .

(٣) ارسم المثلث ا ب حـ حيث ا ب = ٥سم ، حـ ب = ٦سم ، ا ب̂ حـ = ٥٠° .

(٤) ارسم المثلث ا ب حـ حيث ب حـ = ٥ سم ، ا ب̂ حـ = ٤٠° ، ا حـ̂ ب = ٥٠° .

(٥) فى الرسم المقابل : تظهر لنا خريطة لمجموعة من المنازل ويظهر بها بالتحديد المنزلين "ا"، "ب" والمسافة بينهما ٥٠ م .

نريد أن نحدد على هذه الخريطة موقع منزل جديد (حـ) يبعد عن المنزل "ب" بمقدار ٤٠ م وعن المنزل "ا" ٦٠ م وذلك قبل البدء فى إنشائه على الطبيعة ، فكيف يتم ذلك ؟





(١٦) الأعداد الأوليـــة

قارن بين الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية :

وجه المقارنة	الأعـــداد الأوليـــــة	الأعداد غير الأولية
التعريـف	هى الأعداد التى تقبل القسمة على عددين فقط بدون باقٍ ، ويكون هذان العددان هما العدد واحد والعدد نفسه .	هى الأعداد التى تقبل القسمة على أكثر من عددين بدون باقٍ
أمثلـة	٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ...	٤ ، ٦ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ...

مثـــال (١) : عيِّن الأعداد الأولية الواقعة بين ٦٠ إلى ٨١ .

□ الحـــل :

الأعداد الأولية الواقعة بين ٦٠ ، ٨١ هى : ٦١ ، ٦٧ ، ٧١ ، ٧٣ ، ٧٩

مثـــال (٢) : ضع خطًّا واحدًا تحت الأعداد الأولية وخطين تحت الأعداد غير الأولية المذكورة فيما يلى :

٣ ، ٤١ ، ٨٣ ، ٢٢ ، ٦ ، ٣٧ ، ٥٥ ، ٥٩ ، ٧

□ الحـــل :

٣ ، ٤١ ، ٨٣ ، ٢٢ ، ٦ ، ٣٧ ، ٥٥ ، ٥٩ ، ٧ .

□ ملحوظـة :

الأعداد التى أكبر من ١٠ ورقم آحادها ٠ أ؛ ٢ أ؛ ٤ أ؛ ٥ أ؛ ٦ أ؛ ٨ هى أعداد غير أولية لأنها تقبل القسمة على أكثر من عددين .

مثـــال (٣) : وضح الأعداد الأولية التى تقل عن العدد ٤٠ ؟

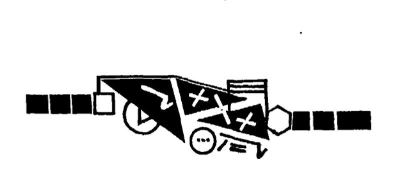
□ الحـــل

الأعداد هى : ٢ ، ٣ ، ٥، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢٣ ، ٢٩ ، ٣١ ، ٣٧ .

مثـــال (٤) : وضح الأعداد غير الأولية الواقعة بين ٣٥ ، ٥٢ ؟

□ الحـــل :

الأعداد غير الأولية الواقعة بين ٣٥ ، ٥٢ هى : ٣٥ ، ٣٦ ، ٣٨ ، ٣٩ ، ٤٠ ، ٤٢ ، ٤٤ ، ٤٥ ، ٤٦ ، ٤٨ ، ٤٩ ، ٥٠ ، ٥١ ، ٥٢ .





(١٧) تحليل الأعداد إلى عواملها الأولية

لكى نقوم بتحليل العدد إلى عوامله الأولية ، انظر المثال التالى :

مثـال (١) : حلل العدد ٢٢ إلى عوامله الأولية ؟

□ الحـــل :

نقسم العدد ٢٢ على أول عدد أولى وهو ٢ .

الناتج ١١ لا يقبل القسمة إلا على ١١ .

الناتج ١

من التحليل السابق : نجد أن عوامل العدد ٢٢ هى ٢ × ١١ .

مثـال (٢) : حلل الأعداد ٢٤ ، ٣٦ ، ٣٢ ، ٣٥ ؟

□ الحـــل :

٢٤ = ٢ × ١٢ = ٢ × ٢ × ٦ = ٢ × ٢ × ٢ × ٣

أ، ٢٤ = ٣ × ٨ = ٣ × ٢ × ٤ = ٣ × ٢ × ٢ × ٢

٣٦ = ٦ × ٦ = ٦ × ٣ × ٢ = ٢ × ٣ × ٣ × ٢

أ، ٣٦ = ٤ × ٩ = ٢ × ٢ × ٩ = ٢ × ٢ × ٣ × ٣

٣٢ = ٢ × ١٦ = ٢ × ٢ × ٨ = ٢ × ٢ × ٢ × ٤ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢

٣٥ = ٥ × ٧

مثـال (٣) : أوجد بمجرد النظر ناتج العمليات التالية :

(أ) **٢٥ = ٥ × □** (ب) **٤٩ ÷ ٧ = □**

(جـ) **٨١ = ٩ × □** (ء) **١٢٥ ÷ ٥ = □**

□ الحـــل :

(أ) ٢٥ = ٥ × ٥ (ب) ٤٩ ÷ ٧ = ٧

(جـ) ٨١ = ٩ × ٩ (ء) ١٢٥ ÷ ٥ = ٢٥

تمريـــن (٤)

(١) حلل الأعداد التالية إلى عواملها الأولية :

٤٢ ، ١٥ ، ٨ ، ٣٠ ، ١١٠ ، ١٢٥ ، ١٣٠ ، ١٤٥ ، ١٠٠

(٢) إذا كان : ١٤٧ = ٣ × ٧ × ٧ فأوجد ما يلى بمجرد النظر :

(أ) ١٤٧ ÷ ٣ =

(ب) ١٤٧ ÷ ٧ =

(جـ) ١٤٧ ÷ ٢١ =

(ى) ١٤٧ ÷ ٤٩ =

(٣) أوجد ناتج ما يلى :

(أ) ١٢٦ ÷ ٦ = □

(ب) ٦٨ ÷ ٤ = □

(جـ) ٥٥ = ٥ × □

(ى) ١٢٤ = ٢ × □ × □





(١٨) مسائل على العمليات الأربع

مثـال (١) : دفع رجل مبلغ ٤٦٠٠ ريال ثمناً لغسالة وسجادة فإذا كان ثمن الغسالة ٢٩٠٠ ريال . فكم يكون ثمن السجادة ؟

□ الحــل :

ثمن السجادة = الثمن الإجمالى − ثمن الغسالة = ٤٦٠٠ − ٢٩٠٠ = ١٧٠٠

مثـال (٢) : دفع رجل مبلغ ٦٠ ريالاً ثمن ٥ كيلوغرام لوز و٥ كيلوغرام أرز . فإذا كان ثمن كيلوغرام اللوز يعادل ١١ مرة ثمن كيلو غرام الأرز . أوجد ثمن الكيلوغرام الواحد من اللوز والأرز .

□ الحــل :

بفرض أن ثمن الكيلوغرام من الأرز = س .

∴ ثمن الكيلوغرام من اللوز = ١١ س .

∴ ٥ س + ٥ × ١١ س = ٦٠

∴ ٦٠ س = ٦٠

∴ س = $\frac{٦٠}{٦٠}$ = ١

∴ ثمن كيلو الأرز = ١ ريال ؛ وثمن كيلو اللوز = ١١ × ١ = ١١ ريالاً .

مثـال (٣) : اشترى حسن عدد ١٢ خروفًا بمبلغ ٦٠٠٠ ريال ثم باع هذه الخراف بمبلغ ٧٢٠٠ ريال . فما هو مكسبه فى الخروف الواحد مع العلم بأن ثمن شراء وبيع الخراف متساوٍ ؟

□ الحــل :

إجمالى المكسب فى بيع الخراف = ٧٢٠٠ − ٦٠٠٠ = ١٢٠٠ ريال .

المكسب بالخروف الواحد = $\frac{١٢٠٠}{١٢}$ = ١٠٠ ريال .

مثـال (٤) : لدى بقال ٩٥٠ كيلوغرامًا من السكر ، باع منها فى اليوم الأول ٣٥٠ كيلوغرامًا ثم باع فى اليوم الثانى ٤٢٧ كيلوغرامًا . كم كيلوغرام تبقى عنده ؟

□ الحـــل :

إجمالى كمية السكر التى باعها البقال = ٣٥٠ + ٤٢٧ = ٧٧٧ كيلوغرام .
كمية السكر المتبقية = ٩٥٠ − ٧٧٧ = ١٧٣ كيلوغرام .

تمريـن (٥)

(١) اشترى أحد التجار ٣٠ جلباباً و٤٠ قميصًا بمبلغ ١٩٥٠ ريالاً وبعد نفاذ هذه الكمية اشترى ٢٥ جلباباً و٣٠ قميصًا بمبلغ ١٥٢٥ ريالاً من نفس النوع وبنفس السعر للقطعة الواحدة فكم كان ثمن كل من الجلباب والقميص الواحد ؟

(٢) عددان حاصل جمعهما ١٧ والفارق بينهما ٣ ما هما هذان العددان ؟

(٣) إذا علمتِ أن مجموع زوايا المثلث ١٨٠°، وكان لدينا المثلث أ ب حـ فيه الزاوية أ̂ = ٥٠° والزاوية ب̂ = ٣٠° فما هى قيمة الزاوية حـ̂ ؟

(٤) فى أحد محطات القطارات تقدم رجل لموظف التذاكر طالبًا ثلاث تذاكر وأعطاه ٤٠٠ ريال فأعاد له الموظف ٤٠ ريالاً والثلاثة تذاكر . ما هى قيمة التذكرة الواحدة ؟





١٩ الأشـكـال الرباعيـــة

الأشكال الرباعية متعددة الأنواع ، وكل نوع منها يختلف عن الآخر وله طريقة رسم مختلفة . وإليك بعض الأشكال الرباعية :

ل س ص ع
مستطيل

ل س ص ع
مربع

ل ص ع
متوازى أضلاع

ل س ص ع
معين

ل س ص ع
شكل رباعى غير منتظم

□ الخصائص العامة للأشكال الرباعية :

(١) مجموع زوايا الشكل الرباعى المنتظم وغير المنتظم يساوى ٣٦٠° أى :
س̂ + ص̂ + ع̂ + ل̂ = ٣٦٠° .

(٢) لكل شكل رباعى أربعة رؤوس وهذه الرؤوس فى الأشكال السابقة هى :
س ، ص ، ع ، ل .

(٣) لكل شكل رباعى أربعة أضلاع وهى فى الأشكال السابقة :
[س ص] ، [ص ع] ، [ع ل] ، [ل س] .

(٤) كل ضلعين لهما رأس مشترك يسميان ضلعان متتاليان مثل س ص ، ص ع .

(٥) إذا كان الضلعان غير مشتركين فى رأس واحدة سميا ضلعين متواجهين مثل :
[س ص] ، [ل ع] .

(٦) الخط الواصل بين الرأسين المتقابلين يُسمى قطر الشكل الرباعى ، لذا فإن لكل شكل رباعى قطرين مثل س ع ، ص ل كما فى الأشكال السابقة .

أمثـلـة محلولـة

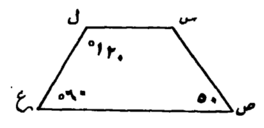
مثـال (١) : فى الشكل الموضح بالرسـم ، إذا كـان لدينا ما يلى :

ص̂ = ٥٠°

ع̂ = ٦٠° .

ل̂ = ١٢٠°

فما هى قيمة الزاوية س ؟



□ الحـــل :

∵ مجموع زوايا الشكل الرباعى = ٣٦٠°.

∴ الزاوية ^ن = ٣٦٠ − (٥٠ + ٦٠ + ١٢٠).

= ٣٦٠ − ٢٣٠

= ١٣٠°

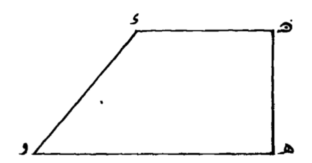
مثـال (٢) : فى الشكل الرباعى س ص ع ل وضح ما يلى بالرموز :

(أ) زوايا هذا الشكل .

(ب) قطرى هذا الشكل .

(جـ) ضلعين متتاليين .

(ى) ضلعين متواجهين .



□ الحـــل :

(أ) زوايا الشكل الرباعى هى : ^ن ، ^هـ ، ^و ، ^ى

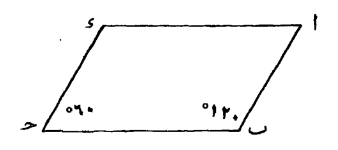
(ب) قطرا الشكل الرباعى هما : [ن و] ، [ى هـ] .

(جـ) الضلعان المتتاليان [ن هـ] ، [ن ى] على سبيل المثال .

(ى) الضلعان المتواجهان [ن هـ] ، [ى و] على سبيل المثال .

مثـال (٣) : أ ب حـ ى شكل رباعى فيه الزاوية ^ب = ١٢٠° ، ^حـ = ٦٠° ، كانت الزاوية ^ى = ضعف الزاوية ^أ

فما هى قيمة كل من الزاوية ^ى ، ^أ ؟



□ الحـــل :

∵ مجموع زوايا الشكل الرباعى = ٣٦٠° .

∴ $\hat{أ}$ + $\hat{ء}$ = ٣٦٠ − (١٢٠ + ٦٠) = ١٨٠° .

، ∵ $\hat{ء}$ = ٢ $\hat{أ}$

∴ $\hat{أ}$ + ٢ $\hat{أ}$ = ١٨٠° .

∴ ٣ $\hat{أ}$ = ١٨٠° .

∴ $\hat{أ}$ = $\frac{١٨٠}{٣}$ = ٦٠° .

∴ $\hat{ء}$ = ٢ × ٦٠° = ١٢٠° .



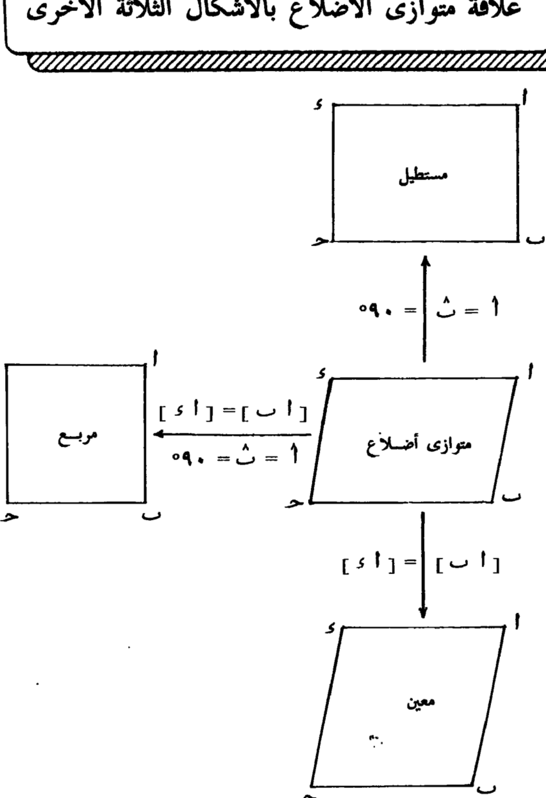
[٢٠] الأشكال الرباعية المنتظمة

المستطيل – المعين – المربع – متوازى الأضلاع

وجه المقارنة / نوع الشكل	المستطيل	المعين	المربع	متوازى الأضلاع
(١) الشكل موضح به محاور التناظر				
(٢) الخصائص وكيفية التعرف على الشكل	(١) كل زاوية من زوايا المستطيل الأربعة تساوى ٩٠° . (٢) كل ضلعين متتاليين متعامدان وغير متساويين. (٣) كل ضلعين متواجهين متوازيان ومتساويان فى الطول. (٤) قطرا المستطيل متساويان وينصف كل منهما الآخر .	(١) كل زاويتين متقابلتين متساويتان . (٢) أضلاع المعين الأربعة متساوية . (٣) قطرا المعين متعامدان وينصف كل منهما الآخر ولكنهما غير متساويين .	(١) كل زاوية من زوايا المربع تساوى ٩٠° . (٢) أضلاع المربع متطابقة . (٣) قطرا المربع متساويان ومتعامدان وينصف كل منهما الآخر .	(١) كل زاويتين متقابلتين متساويتين . (٢) كل ضلعين متواجهين متساويين ومتوازيين . (٣) قطرا متوازى الأضلاع ينصف كل منهما الآخر ولكنهما ليسا متعامدين ولا متساويين .

الخاصية	المستطيل	المعين	المربع	متوازي الأضلاع
(٣) طريقة الرسم ونذكر بعض الطرق على سبيل المثال .	(١) بمعلومية طولا ضلعين (٢) بمعلومية ضلع وقطر :	(١) بمعلومية طول ضلعه وأحد زواياه : (٢) بمعرفة طولى قطريه :	(١) بمعلومية طول ضلعه : (٢) بمعلومية طول قطره :	(١) بمعلومية طول ضلعين والزاوية المحصورة بينهما : (٢) بمعلومية طول ضلعين وأحد قطريه :
(٤) التناظر — محاور التناظر	المنصفان العموديان للأضلاع المتواجهة وعددهما (٢)	قطرا المعين وعددهما : (٢)	قطرا المربع أو المنصفان العموديان للأضلاع المتواجهة العدد : ٤ .	لا يوجد .
(٤) التناظر — مركز التناظر	هو نقطة تقاطع القطرين .	هو نقطة تقاطع القطرين .	هو نقطة تقاطع القطرين .	هو نقطة تقاطع القطرين .
(٥) القطع المتطابقة	(١) الأضلاع المتواجهة . (٢) القطران .	(١) الأضلاع الأربعة .	(١) الأضلاع الأربعة . (٢) القطران .	(١) الأضلاع المتواجهة .
(٦) المحيط	المحيط = ٢(الطول+ العرض) الطول هو الضلع الأكبر العرض هو الضلع الأصغر	المحيط = ٤×طول الضلع	المحيط = ٤ × طول الضلع	المحيط = ٢×(طول الضلع الأكبر + طول الضلع الأصغر)
(٧) المساحة	المساحة = الطول × العرض	المساحة = نصف حاصل ضرب طول قطريه	المساحة = مربع طول الضلع	المساحة = طول القاعدة × طول الارتفاع

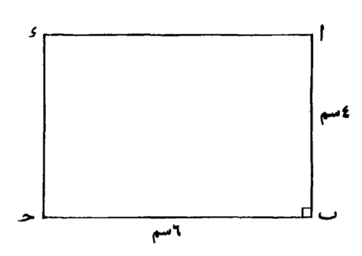
علاقة متوازى الأضلاع بالأشكال الثلاثة الأخرى



مثـــال (١) : ارسم المستطيل أ ب حـ ء إذا علمت أن :

أ ب = ٤سم ، ب حـ = ٦سم .

□ **الحــــــل :**



(١) نستخدم المسطرة لرسم الخط ب حـ = ٦سم

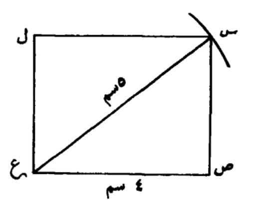
(٢) نستخدم المنقلة لصنع الزاوية أ ب حـ = ٩٠° .

(٣) نحدد المسافة أ ب = ٤سم باستخدام المسطرة .

(٤) نستكمل المستطيل أ ب حـ ء بنفس الطريقة السابقة .

(٢) ارسم المستطيل س ص ع ل إذا علمت أن ص ع = ٤سم ، ع س = ٥سم = قطر المستطيل .

□ **الحــــــل :**



خطوات الحـــل :

(١) نرسم الخط ص ع = ٤سم باستخدام المسطرة .

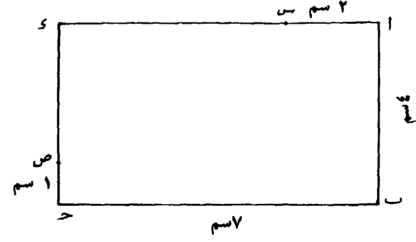
(٢) نفتح الفرجار بفتحة مقدارها ٥سم ونركز بسن الفرجار فى النقطة ع ونأخذ قوسًا بالقلم أعلى النقطة ص .

(٣) ننشىء عمودًا على الخط ص ع من النقطة ص فيتقاطع مع القوس فى النقطة س .

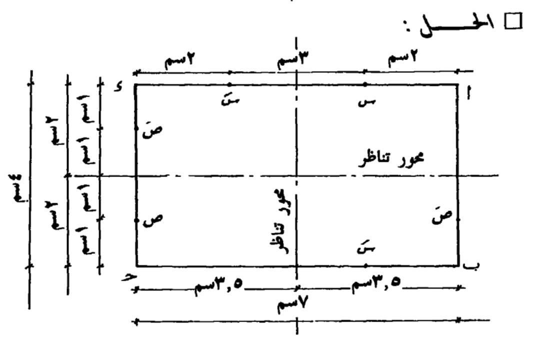
(٤) نقيس س ص فنجده يساوى ٣سم .

(٥) نستكمل رسم المستطيل .

(٣) فى الشكل التالى أوجد نظير كلاً من س ، ص حيث ب حـ = ٧سم ، أ ب = ٤سم ، أ س = ٢سم ، حـ ص = ١سم ، حيث أ ب حـ ء مستطيل .



□ الحـــــل :



(٤) مستطيل طولا ضلعيه ٥سم ، ٧ سم أوجد محيط المستطيل ومساحته .

☐ الحـــل :

محيط المستطيل = ٢ (الطول + العرض) = ٢ (٥ + ٧) = ٢٤سم .

مساحة المستطيل = الطول × العرض = ٧ × ٥ = ٣٥سم٢

(٥) مستطيل محيطه ٢٢ سم ، ما هو طول المستطيل ومساحته إذا كان عرضه يساوى ٥ سم ؟

☐ الحـــل :

محيط المستطيل = ٢ (الطول + العرض) .

∴ ٢٢ = ٢ (الطول + ٥) = ٢ × الطول + ١٠

∴ الطول = $\frac{٢٢ - ١٠}{٢}$ = $\frac{١٢}{٢}$ = ٦ سم .

، مساحة المستطيل = الطول × العرض = ٦ × ٥ = ٣٠سم٢.

(٦) حديقة منزل على شكل مستطيل مساحتها ١٠٠٠ م٢ ما طول هذه الحديقة إذا كان عرضها ٢٥م وما هو محيطها ؟

☐ الحـــل :

مساحة الحديقة = طول الحديقة × عرض الحديقة .

∴ ١٠٠٠ = طول الحديقة × ٢٥

∴ طول الحديقة = $\frac{١٠٠٠}{٢٥}$ = ٤٠ م .

محيط الحديقة = ٢ (٤٠ + ٢٥) = ١٣٠ م .

(٧) أرض مستطيلة محيطها ٦٠٠ م وطولها ضعف عرضها . كم مساحة هذه الأرض ؟

☐ الحـــل :

محيط الأرض المستطيلة = ٢ (الطول + العرض) .

بفرض أن العرض = س ∴ الطول = ٢ س .

∴ محيط الأرض المستطيلة = ٢ (٢ س + س) = ٢ (٣ س) = ٦ س .

∴ ٦٠٠ = ٦ س .

∴ س = عرض الأرض = $\frac{٦٠٠}{٦}$ = ١٠٠ م .

طول الأرض = ٢ × ١٠٠ = ٢٠٠ م .

مساحة الأرض = ١٠٠ × ٢٠٠ = ٢٠٠٠٠ م^{٢} .

(٨) الجدول التالى يعطى بعض البيانات لثلاث مستطيلات . املأ الفراغات بالجدول :

الطول (سم)	العرض (سم)	المحيط (سم)	المساحة (سم^{٢})
٣	٢		
	٣	١٤	١٢
٦		٢٢	

□ الحـــل :

المستطيل الأول : المحيط = ٢ (٣ + ٢) = ١٠ سم

المساحة = ٣ × ٢ = ٦ سم^{٢} .

المستطيل الثانى : المساحة = الطول × العرض

١٢ = الطول × ٣

∴ الطول = $\frac{١٢}{٣}$ = ٤ سم .

المستطيل الثالث : المحيط = ٢ (الطول + العرض) .

٢٢ = ٢ (٦ + العرض) .

∴ ٢٢ = ١٢ + ٢ × العرض

∴ العرض = $\frac{٢٢ - ١٢}{٢}$ = $\frac{١٠}{٢}$ = ٥ سم

، مساحة المستطيل = ٦ × ٥ = ٣٠ سم^{٢} .

ويكون الجدول بعد ملء الفراغات كما يلى :

الطول (سم)	العرض (سم)	المحيط (سم)	المساحة (سم^{٢})
٣	٢	١٠	٦
٤	٣	١٤	١٢
٦	٥	٢٢	٣٠

(٩) غرفة أبعادها ٣م × ٤ م نريد أن نرصف هذه الغرفة باستخدام بلاط أبعاده ٢٠سم × ٣٠ سم . فما عدد البلاط المستخدم لهذا الغرض ؟

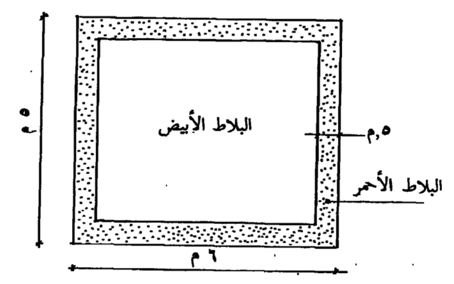
□ **الحـــل :**

مساحة الغرفة = ٣ × ٤ = ١٢ م٢ .

مساحة البلاطة الواحدة = ٢٠,. × ٣٠,. = ٠٦,. م٢ .

∴ عدد البلاط المستخدم لهذا الغرض = ١٢ / ٠٦,. = ١٢ / ٦ × ١٠٠ = ٢٠٠ بلاطة .

(١٠) غرفة أبعادها ٥ × ٦م تم رصفها بنوعين من البلاط الأول لونه أحمر والآخر لونه أبيض كما هو موضح بالشكل . ما هى مساحة الجزء من الغرفة والتى سوف ترصف بالبلاط ذى اللون الأحمر .



□ **الحـــل :**

مساحة الغرفة = ٥ × ٦ = ٣٠م٢

طول الجزء من الغرفة المغطى بالبلاط الأبيض

= ٦ − ٢ × ٥, = ٥ م

عرض الجزء من الغرفة المغطى بالبلاط الأبيض

= ٥ − ٢ × ٥, = ٤ م

مساحة الجزء من الغرفة المغطى بالبلاط الأبيض

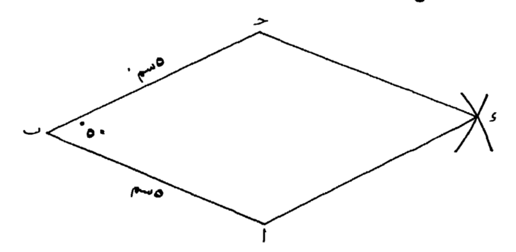
= ٥ × ٤ = ٢٠ م٢

∴ مساحة الجزء من الغرفة المرصوف بالبلاط الأحمر =

٣٠ − ٢٠ = ١٠م٢ .

(١١) ارسم المعين الذى طول ضلعه ٥ سم وإحدى زواياه ٥٠° .

□ الحـــل :



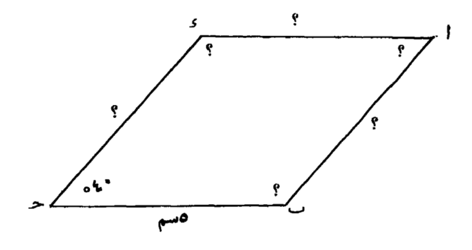
١ – نرسم الخط أ ب = ٥ سم باستخدام المسطرة .

٢ – نصنع الزاوية أ بَحـ = ٥٠° باستخدام المنقلة .

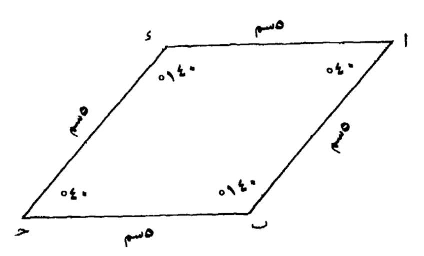
٣ – نحدد النقطة حـ حيث [حـ ب] = ٥ سم باستخدام المسطرة .

٤ – نستكمل رسم المعين حيث [ء حـ] = [ء أ] = ٥ سم
وذلك باستخدام الفرجار .

(١٢) ما هى البيانات الناقصة على الرسم التالى الذى يمثل المعين أ ب حـ ء :



□ الحـــــل :



∵ أضلاع المعين متساوية

∴ ا ب = ا ء = ء حـ = ٥ سم

∵ كل زاويتين متواجهتين متساويتان

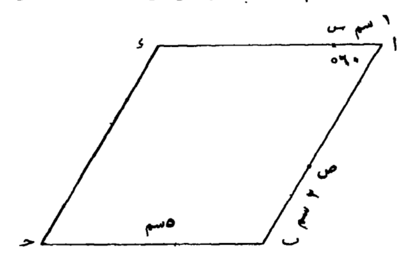
∴ $\hat{أ}$ = $\hat{حـ}$ = ٤٠°

∵ مجموع زوايا الشكل الرباعى = ٣٦٠°

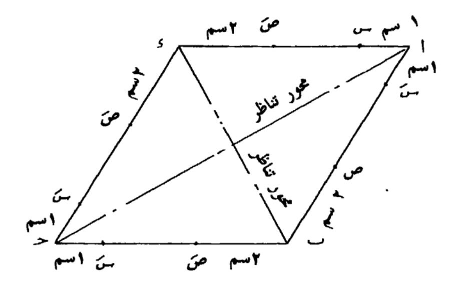
، كل زاويتين متواجهتين متساويتين

∴ $\hat{ب}$ = $\hat{ء}$ = $\frac{٣٦٠ - ٢ \times ٤٠}{٢}$ = ١٤٠°

(١٣) ا ب حـ ء معين طول ضلعه ٥ سم ، ا س = ١ سم ، ب ص = ٢ سم كما هو مبين بالرسم . أوجد نظير كلٍّ من النقطتين س ، ص على الرسم .

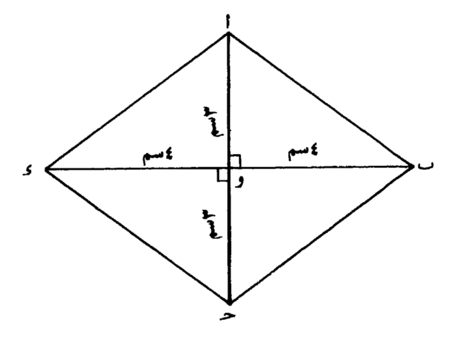


□ الحـــل :



(١٤) ارسم المعين ا ب حـ ء الذى طولا قطريه ٦ سم ، ٨ سم ومن ثم أوجد محيط هذا المعين ؟

□ الحـــل :

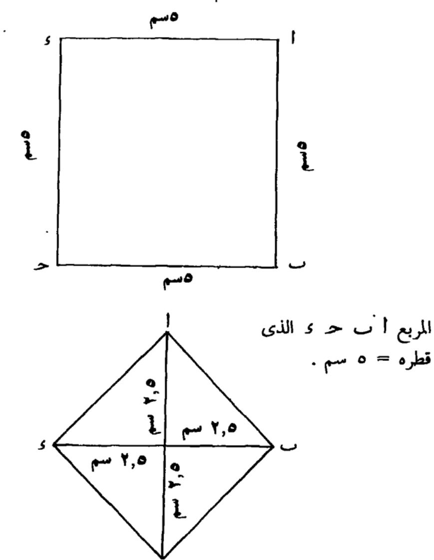


١ – نرسم الخط ب ى = ٨ سم يمثل قطر المعين الأول وذلك باستخدام المسطرة .
٢ – ننصف الخط ب ى فى و حيث ب و = و ى = ٤ سم .
٣ – ننشىء العمود ا حـ على ب ى فى و حيث و ا = و حـ = ٣سم ، اٌو ب = ٩٠°
٤ – نصل رؤوس المعين ا ، ب ، حـ ، ى لنحصل على المعين ا ب حـ ى .

(١٥) ارسم مربعاً طول ضلعه ٥ سم ، وآخر طول قطره ٥ سم .

□ الحـــل :

المربع ا ب حـ ى
الذى طول ضلعه = ٥ سم



المربع ا ب حـ ى الذى
قطره = ٥ سم .

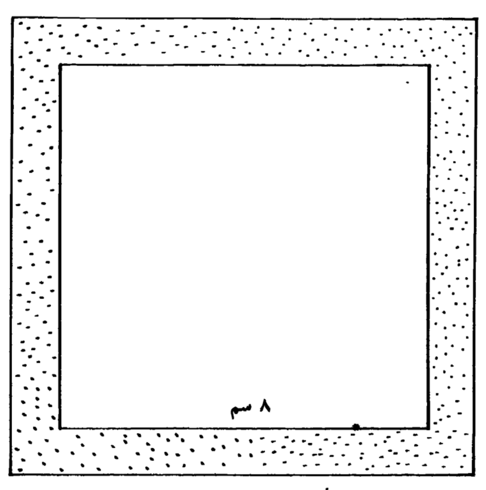
(١٦) أوجد محيط ومساحة المربع الذى طول ضلعه ٦ سم .

□ **الحـــل :**

محيط المربع = ٤ × طول الضلع = ٤ × ٦ = ٢٤ سم .

مساحة المربع = (طول الضلع)^{٢} = (٦)^{٢} = ٣٦ سم^{٢} .

(١٧) مربع بداخله مربع آخر ، وكان طول ضلع المربع الكبير يساوى ١٠ سم وطول ضلع المربع الصغير يساوى ٨ سم . ما هى المساحة المحصورة بين هذين المربعين والمظللة فى الشكل التالى :



☐ الحـــــل :

مساحة المربع الخارجى (الكبير) = ١٠ × ١٠ = ١٠٠ سم^{٢} .

مساحة المربع الصغير (الداخلى) = ٨ × ٨ = ٦٤ سم^{٢} .

∴ مساحة الجزء المحصور بين المربعين = ١٠٠ − ٦٤ = ٣٦ سم^{٢} .

(١٨) مربع محيطه يساوى ١٦ سم . ما هو طول ضلع المربع ؟ وما مساحته ؟

☐ الحـــــل :

∵ محيط المربع = ٤ × طول ضلع المربع .

∴ ١٦ = ٤ × طول ضلع المربع

∴ طول ضلع المربع = $\frac{١٦}{٤}$ = ٤ سم

مساحة المربع = ٤ × ٤ = ١٦ سم^{٢} .

(١٩) بُنى منزل على أرض مربعة طول ضلعها ٢٠م ، وارتفعت واجهته حتى ٢٠م . يراد طلاء أوجهه الأربعة مع الأخذ فى الاعتبار أن الفتحات الموجودة به سوف يهمل حسابها . ما هى التكلفة الإجمالية إذا كانت تكلفة المتر المسطح الواحد ٢٥ ريالاً .

☐ الحـــــل :

عدد الأوجه المراد طلائها = ٤ أوجه

مسطح الوجه الواحد = ٢٠ × ٢٠ = ٤٠٠م^{٢}

مساحة الأوجه الأربعة المراد طلائها

= ٤ × ٤٠٠ = ١٦٠٠ م^{٢}

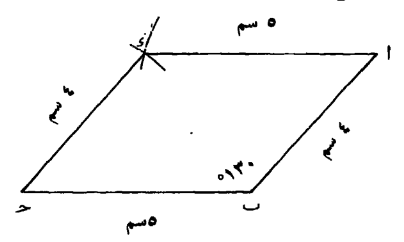
التكلفة الإجمالية = إجمالى المسطح × تكلفة المتر المسطح

= ١٦٠٠ × ٢٥

= ٤٠٠٠٠ ريال .

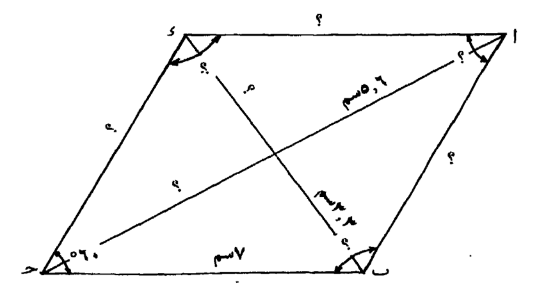
(٢٠) ارسم متوازى الأضلاع ا ب حـ ء حيث [ا ب] = ٤ سم ، [ب حـ] = ٥ سم ، ا بَ حـ = ١٣٠° .

□ الحـــل :

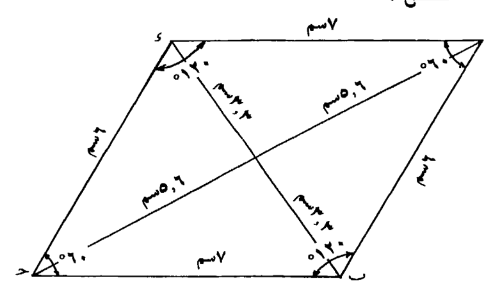


(١) نرسم الخط [ب حـ] = ٥ سم باستخدام المسطرة .
(٢) نصنع الزاوية أ بْ حـ = ١٣٠° باستخدام المنقلة .
(٣) نحدد النقطة أ حيث [أ ب] = ٤ سم باستخدام المسطرة .
(٤) نستكمل متوازى الأضلاع ونحدد النقطة ء باستخدام الفرجار حيث نركز بسن الفرجار بالنقطة أ ونصنع قوساً يبعد ٥ سم عن أ فى اتجاه فوق النقطة حـ ثم نركز بالفرجار فى النقطة حـ ونفتح الفرجار بفتحة قدرها ٤ سم ونقطع القوس السابق ، فيتقاطعان فى النقطة ء .
(٥) نصل أ ء ، ء حـ فنحصل على متوازى الأضلاع أ ب حـ ء .

(٢١) أوجد البيانات الناقصة فى هذا الشكل الذى يمثل متوازى الأضلاع أ ب حـ ء . إذا علمت أن المحيط = ٢٦ سم ، وطول الضلع [ب حـ] = ٧سم .



□ الحـــل :



∵ المحيط = ٢ (الضلع الأكبر + الضلع الأصغر) .

∴ ٢٦ = ٢ (٧ + الضلع الأصغر) .

∴ ٢٦ = ١٤ + ٢ × الضلع الأصغر .

∴ الضلع الأصغر = $\frac{٢٦ - ١٤}{٢}$ = $\frac{١٢}{٢}$ = ٦ سم .

∵ كل زاويتين متواجهتين متساويتين

∴ أ̂ = حـ̂ = ٦٠°

، ∵ مجموع زوايا الشكل الرباعى = ٣٦٠° .

∴ ب̂ = د̂ = $\frac{٣٦٠ - ٢ \times ٦٠}{٢}$ = $\frac{٢٤٠}{٢}$ = ١٢٠° .

(٢٢) قطعة أرض على شكل متوازى أضلاع ، طولا ضلعيها ١٥م ، ٢٠م . يراد بناء سور حول هذه الأرض بارتفاع ٢م . ما هى مساحة هذا السور ؟

وإذا كانت تكلفة المتر المسطح من هذا السور تساوى ٥٠ ريالاً . فما هو إجمالى قيمة تكلفة السور ؟

وإذا تم وضع فانوس إضاءة كل خمسة مترات بأعلى السور . كم عدد الفوانيس التى تم تركيبها بالسور ؟

□ الحـــل :

محيط الأرض = ٢ (١٥ + ٢٠) = ٧٠ م

مساحة السور = محيط الأرض × ارتفاع السور .

= ٧٠ × ٢

= ١٤٠ م^2 .

إجمالى قيمة تكلفة السور = مسطح السور × تكلفة المتر المسطح من السور .

= ١٤٠ × ٥٠

= ٧٠٠٠ ريال .

عدد فوانيس الإضاءة المستخدمة = المحيط ÷ ٥ = ٧٠ ÷ ٥ = ١٤ فانوسا .

تمريـــن (٦)

(١) (أ) ارسم المثلث ا ب حـ حيث [ا ب] = ٤ سم ، [ب حـ] = ٥ سم ، | حـ ا | ٦ سم .

(ب) ارسم المثلث ء ا ب حيث [ا ء] = ٥ سم ، | ء ب | = ٦ سم .

(جـ) ما هو نوع الشكل الرباعى الناشىء ا ب حـ ء ؟

(٢) مستطيل طولا ضلعيه ٤ سم ، ٦ سم ؛ ما هو محيطه ومساحته ؟

(٣) مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٢سم ومحيطه = ١٦ سم ، أوجد مساحته .

(٤) ارسم مربعًا طول ضلعه ٣ سم ، ومعين طول ضلعه ٣ سم وإحدى زواياه ٤٠° .

(٥) يمتلك رجل مزرعة على شكل مستطيل وأراد أن يحيطها بسلك من ثلاثة أدوار . كم مترًا يجب على الرجل أن يشتريها ، إذا كان طولا ضلعى هذه المزرعة هما ٢٠٠م ، ٣٠٠ م .

(٦) فى السؤال السابق ، كم مترًا يجب أن يشتريها الرجل إذا كانت المزرعة على شكل معين طول ضلعه ٢٥٠ م .

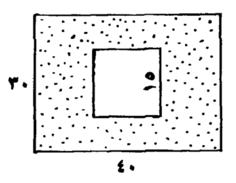
(٧) مربع مساحته ٣٦ م^2 . ما هو محيط هذا المربع .

(٨) ما مساحة أحد المعامل المدرسية ، إذا خصص لكل تلميذ مساحة قدرها ٢,– م^2 ، وكان عدد التلاميذ ٢٥ تلميذًا .

وإذا كان عرض هذا المعمل ٥ م فما هو طول هذا المعمل المنفذ على شكل مستطيل ؟ .

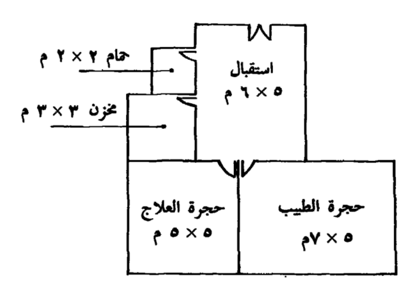
(٩) قطعة أرض على شكل مربع طول ضلعه ٢٥ م ، أوجد ثمن بيع هذه القطعة إذا علمت أن ثمن المتر المربع ١٠٠٠ ريال .

(١٠) ا ب حـ ء لوح معدنى على شكل مستطيل طولا ضلعيه ٣٠سم ، ٤٠سم . ويوجد فى اللوح ثقب مربع الشكل طول ضلعه ١٥سم . أوجد المساحة الفعلية للمعدن .



(١١) الشكل التالى يبين رسمًا لوحدة صحية مكونة من ثلاث غرف (حجرة طبيب – حجرة للعلاج – حجرة كمخزن) واستقبال وحمام والأبعاد مبينة بالرسم .

أوجد مساحة البلاط المستخدم لرصف هذه الوحدة الصحية من الداخل ؟





الكسور غير الحقيقية

العدد الذى يتكون من بسط ومقام يسمى كسرًا ، والكسر غير الحقيقى هو الذى يكون فيه البسط أكبر من المقام أو مساويًا له .

□ أمثـــلة :

مثال (١) : أكتب الأشكال التالية فى صورة كسر

(أ) ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ (جـ) ▭ ▭ ▭ ▭ ▭

(ب) ◔ ◔ ◔ (ى) ⊛ ⊛ ⊛ ⊛ ⊛ ⊛ ⊛

□ الحـــل :

(أ) كم ربعًا ملونًا باللون الأسود فى الدوائر الخمسة ؟

الإجابة: خمسة أرباع ويعبر عن ذلك بالكسر $\frac{٥}{٤}$ وهو كسر غير حقيقى .

(ب) كم ثلثًا ملّونًا باللون الأسود فى الدوائر الثلاث ؟

الإجابة: ثلاثة أثلاث ويعبر عن ذلك بالكسر $\frac{٣}{٣}$ وهو كسر غير حقيقى .

(جـ) كم نصفًا ملّونًا باللون الأسود فى المستطيلات الخمسة ؟

الإجابة: خمسة أنصاف ويعبر عن ذلك بالكسر $\frac{٥}{٢}$ وهو كسر غير حقيقى .

(ى) كم سُدسًا ملّونًا باللون الأسود فى الدوائر السبعة ؟

الإجابة: سبعة أسداس ، ويعبر عن ذلك بالكسر $\frac{٧}{٦}$ وهو كسر غير حقيقى .

مثـــال (٢) : اكتب الكسر غير الحقيقى فى كل مما يأتى :

$\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٥}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٤}{٢}$ ، $\frac{١}{٧}$ ، $\frac{٩}{٨}$ ، $\frac{١٨}{١١}$ ، $\frac{٦}{٥}$

□ الحـــــل :

$\frac{٥}{٤}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٤}{٢}$ ، $\frac{٩}{٨}$ ، $\frac{١٨}{١١}$

مثـــال (٣) : ضع الكسور التالية فى صورة رمزية لكسر غير حقيقى :

ستة أنصاف ، ثلاثة أنصاف ، تسعة أسباع ، ثلاثة عشر أعشار ، ستة عشر على ثلاثة عشر .

□ الحـــــل :

$\frac{٦}{٢}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٩}{٧}$ ، $\frac{١٣}{١٠}$ ، $\frac{١٦}{١٣}$

تمريـن (٧)

(١) أمامك عدة أشكال بها أجزاء مظللة ، اكتب هذه الأشكال فى صورة كسر غير حقيقى :

(أ)



(ب)



(جـ)



(٢) أمامك مجموعة كسور ، أكتب الكسر الحقيقى منها :

$\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٤}{٣}$ ، $\frac{٧}{٦}$ ، $\frac{١٠}{٨}$ ، $\frac{١٧}{٢٠}$ ، $\frac{٢٥}{٢٣}$ ، $\frac{٣٦}{٢٥}$ ، $\frac{٤٠}{٢٥}$ ، $\frac{٢٧}{١٨}$

(٣) ضع ما يلى فى صورة رمزية لكسر غير حقيقى .

(أ) خمسة أسداس .

(ب) تسعة عشر على خمسة عشر .

(جـ) ثلاثة عشر على ثمانية .

(ی) عشرون على خمسة عشر .

(هـ) ثلاثة وعشرون على إحدى وعشرون .

(و) تسعة وعشرون على خمسة وعشرون .





تحويل الكسور غير الحقيقية

عملية تحويل الكسور غير الحقيقية تعتبر عملية قسمة ولكن باقى القسمة يوضع فى صورة كسر ، وبذلك ينتج لك عدد كسرى .

مثال (١) : أمامك أجزاء مظللة ، اكتبها فى صورة عدد كسرى

□ **الحل :**

كم ثلثًا مظللاً ؟ الإجابة : خمسة ، أى يمكن التعبير عنها بالكسر $\frac{٥}{٣}$

ولتحويل هذا الكسر إلى عدد كسرى نقسم البسط على المقام .

∴ $\frac{٥}{٣} = ١\frac{٢}{٣}$

مثال (٢) : انظر إلى الرسم واكتب العدد الكسرى الناتج مكان النقط :

(أ)

١١ ÷ ٥ = ...

(ب)

١١ ÷ ٣ = ...

(جـ)

٩ ÷ ٤ =

□ **الحل :**

(أ) ١١ ÷ ٥ = $٢\frac{١}{٥}$

(ب) ١١ ÷ ٣ = $٣\frac{٢}{٣}$

(جـ) ٩ ÷ ٤ = $٢\frac{١}{٤}$

تمريـــن (٨)

(١) حول كلاً من الكسور التالية إلى عدد كسرى :

$\frac{٧}{٤}$ ، $\frac{١٩}{٨}$ ، $\frac{١٥}{٦}$ ، $\frac{٢٥}{٢١}$ ، $\frac{٩}{٢}$ ، $\frac{١٥}{٤}$ ، $\frac{١٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٢٧}{٢٥}$

(٢) انظر إلى الأشكال التالية واكتبها فى صورة عدد كسرى وذلك بالتقسيم على عدد الأعمدة مرة .

(أ)

(ب)

(جـ)





(٢٣) الكســـور المتكافئة

تكافؤ الكسور تعنى تساوى قيمة الكسور فى كل من الطرفين :

مثـال (١) : $\frac{٢}{٥} = \frac{٤}{١٠} = \frac{٨}{٢٠}$

مثـال (٢) : $\frac{٤}{٨} = \frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢}$

فى المثالين السابقين نجد أن :

فى المثال الأول : ضربنا كلاً من البسط والمقام فى عدد واحد .

فى المثال الثانى : قسمنا كلاً من البسط والمقام على عدد واحد .

أى أنه : عند ضرب أو قسمة كل من البسط والمقام فى عدد غير الصفر نحصل على كسر مكافىء للكسر الأصلى .

مثال (٣) : اكتب ما يمثله الشكل المقابل فى صورة كسر :





$\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٤}$ ، $\frac{٤}{٨}$

مثال (٤) : انظر إلى الأشكال التالية ثم عبر عن كل شكل بكسر يكافئه :





□ الحـــل :

$\frac{٣}{٦} = \frac{٦}{١٢}$ ، $\frac{١}{٢} = \frac{٢}{٤}$ ، $\frac{٢}{٣} = \frac{٤}{٦}$

تمريـــن (٩)

(١) اكتب العدد الناقص فى كل كسر مكافىء مما يأتى :

(أ) $\frac{٣}{٥} = \frac{١٥}{...}$ ، (ب) $\frac{٧}{٨} = \frac{..}{٥٦}$ ، (جـ) $\frac{١}{٣} = \frac{٣}{..} = \frac{٢}{...}$

(د) $\frac{٤}{٦} = \frac{٢}{..}$ ، (هـ) $\frac{٩}{٢٧} = \frac{٣}{..} = \frac{..}{٣}$ ، (و) $\frac{٥}{٦} = \frac{..}{٣٠}$

(٢) ضع علامة (✓) أمام الكسرين المتكافئين وعلامة (×) أمام الكسرين غير المتكافئين :

(أ) $\frac{٢}{٣} = \frac{٣}{٦}$ (ب) $\frac{٩}{١٨} = \frac{٣}{٦}$ (جـ) $\frac{٥}{٧} = \frac{١٥}{١٤}$

(د) $\frac{٢١}{٢٧} = \frac{٧}{٩}$ (هـ) $\frac{٤٨}{٥٦} = \frac{٧}{٨}$

(٣) أمامك مجموعة من الأشكال ، اكتب ما يقابلها من الكسور ثم اكتب ما يكافىء كل كسر :

(أ)





(ب)

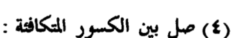




(جـ)



(٤) صل بين الكسور المتكافئة :



(أ) $\frac{٢}{٣}$ $\frac{٣}{٥}$ (ب) $\frac{٦}{٨}$ $\frac{٢}{٤}$

$\frac{٤}{٦}$ $\frac{٣}{٤}$

$\frac{٦}{٩}$ $\frac{١}{٤}$



جمع كسرين

☐ **أولاً : جمع كسرين متساويين فى المقام :**

فى حالة تساوى المقامين يتم جمع البسطين ويوضع المقام كما هو .

مثال (١) : $\frac{١}{٦} + \frac{١}{٦} = \frac{٢}{٦}$

مثال (٢) : $\frac{٢}{٥} + \frac{٢}{٥} = \frac{٤}{٥}$

مثال (٣) : $\frac{٥}{٧} + \frac{٣}{٧} = \frac{١٠}{٧}$

☐ **ثانيًا : عندما يختلف مقاما الكسرين :**

نقوم بتحويلهما إلى كسرين متكافئين متساويين فى المقام .

مثال (٤) : اجمع الكسرين التاليين : $\frac{٣}{٥} + \frac{٢}{٣}$

☐ **الحـــل :**

$$\frac{٣}{٥} + \frac{٢}{٣} = \frac{٩}{١٥} + \frac{١٠}{١٥} = \frac{٩ + ١٠}{١٥} = \frac{١٩}{١٥}$$

مثـــال (٥) : اجمع الكسرين التاليين : $\frac{٣}{٤} + \frac{٦}{١٢}$

☐ **الحـــل :**

$$\frac{٣}{٤} + \frac{٦}{١٢} = \frac{٩}{١٢} + \frac{٦}{١٢} = \frac{٩ + ٦}{١٢} = \frac{١٥}{١٢}$$

تمريـــن (١٠)

(١) مستعينا بالرسم أوجد ناتج جمع ما يلى :

أ - ... + ... ، ب - ... + ...

(٢) اجمع ما يلى :

(أ) $\frac{١}{٥} + \frac{٢}{٥}$ (ب) $\frac{٦}{٧} + \frac{٣}{٧}$ (جـ) $\frac{٣}{٤} + \frac{٢}{٤}$

(ى) $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$ (هـ) $\frac{١٥}{١٦} + \frac{١}{١٦}$ (و) $\frac{٧}{٩} + \frac{٤}{٩}$

(ع) $\frac{١}{٣} + \frac{١}{٦}$ (ف) $\frac{٥}{٣} + \frac{٢}{٤}$ (ص) $\frac{٦}{٤} + \frac{٣}{٥}$



خصائص جمع الكسور

□ [١] الخاصية الإبدالية :

مثال (١) : اجمع : $\frac{٦}{٨} + \frac{٥}{٨} = \frac{١١}{٨}$ وهما كسران حقيقيان .

اجمع : $\frac{٥}{٨} + \frac{٦}{٨} = \frac{١١}{٨}$

مما سبق : نتبين أن : $\frac{٦}{٨} + \frac{٥}{٨} = \frac{٥}{٨} + \frac{٦}{٨} = \frac{١١}{٨}$.

وتسمى هذه الخاصية بالخاصية الإبدالية .

مثال (٢) : اجمع $\frac{٣}{٢} + \frac{٤}{٣} = \frac{٩}{٦} + \frac{٨}{٦} = \frac{١٧}{٦}$ وهما كسران غير حقيقيين .

اجمع $\frac{٤}{٣} + \frac{٣}{٢} = \frac{٨}{٦} + \frac{٩}{٦} = \frac{١٧}{٦}$

مما سبق : نتبين أن : $\frac{٣}{٢} + \frac{٤}{٣} = \frac{٤}{٣} + \frac{٣}{٢} = \frac{١٧}{٦}$

من المثالين السابقين : نستنتج أن جمع الكسور غير الحقيقية هو نفسه جمع الكسور الحقيقية ويتميز كل منهما بالخاصية الإبدالية .

□ [٢] الخاصية التجميعية :

مثال (٣) : اجمع : $\frac{٣}{٦} + \frac{٤}{٦} + \frac{٧}{٦}$

□ الحـــل :

$$\left(\frac{٣}{٦} + \frac{٤}{٦}\right) + \frac{٧}{٦} = \frac{٣}{٦} + \left(\frac{٤}{٦} + \frac{٧}{٦}\right) = \frac{١٤}{٦}$$

مما سبق يتضح أن عملية جمع الكسور عملية تجميعية .

مثال (٤) : اجمع : $\frac{٥}{٧} + \frac{٨}{٧} + \frac{٢}{٧}$

□ الحـــل :

$$\left(\frac{٨}{٧} + \frac{٢}{٧}\right) + \frac{٥}{٧} = \frac{١٠}{٧} + \frac{٥}{٧} = \frac{١٥}{٧}$$

أو؛ $\left(\frac{٢}{٧} + \frac{٥}{٧}\right) + \frac{٨}{٧} = \frac{٧}{٧} + \frac{٨}{٧} = \frac{١٥}{٧}$

نستنتج من المثال السابق أن عملية جمع الكسور لها خاصيتى الإبدال والتجميع .

مثال (٥) : اجمع $\frac{١}{٢} + \frac{٥}{٤} + \frac{٢}{٨} = \frac{٤}{٨} + \frac{١٠}{٨} + \frac{٢}{٨} = \frac{١٦}{٨} = ٢$

□ الحـــل :

الخاصية الإبدالية : $\frac{١}{٢} + \frac{٥}{٤} + \frac{٢}{٨} = \frac{٥}{٤} + \frac{١}{٢} + \frac{٢}{٨} = ٢$

الخاصية التجميعية : $(\frac{١}{٢} + \frac{٥}{٤}) + \frac{٢}{٨} = \frac{١}{٢} + (\frac{٥}{٤} + \frac{٢}{٨}) = ٢$

تمريـــن (١١)

(١) اجمع كلاً مما يلى :

(أ) $\frac{٥}{٢} + \frac{٦}{٢}$ (ب) $\frac{٢}{٤} + \frac{٥}{٤}$ (جـ) $\frac{٧}{٨} + \frac{٩}{٨}$

(٢) اجمع ثم حول الناتج إلى عدد كسرى :

(أ) $\frac{٦}{٤} + \frac{٤}{٢} + \frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{٥}{٦} + \frac{٤}{٣} + \frac{٧}{٢}$

(٣) استخدم خواص الجمع فى تبسيط العمليات التالية :

(أ) $\frac{٢}{٥} + \frac{٣}{١٥} + \frac{٤}{٣}$ ، (ب) $\frac{١}{٤} + \frac{٣}{٢} + \frac{٥}{٨}$

(جـ) $\frac{٧}{٦} + \frac{٤}{٣} + \frac{٢}{٦}$ ، (د) $\frac{١}{٢} + \frac{٣}{٧} + \frac{٦}{١٤}$





طـرح كســـرين

(١) إذا كان المقام متساوى فى الكسرين يكون الطرح عملية عكسية بالنسبة للجمع ، أى أننا نطرح البسطين ويبقى المقام كما هو .

(٢) إذا كان المقامان غير متساويين فإننا نحولهما إلى كسرين متكافئين أولاً ثم نجرى عملية الطرح العادية وهى طرح البسطين من بعضهما .

☐ **أمثـلة توضيحية :**

مثال (١) : $\frac{٦}{٥} - \frac{٤}{٥} = \frac{٦ - ٤}{٥} = \frac{٢}{٥}$

مثال (٢) : $\frac{٢٥}{٢٧} - \frac{١٥}{٢٧} = \frac{٢٥ - ١٥}{٢٧} = \frac{١٠}{٢٧}$

مثال (٣) : $\frac{٥}{٦} - \frac{١}{٢} = \frac{٥}{٦} - \frac{٣}{٦} = \frac{٢}{٦} = \frac{١}{٣}$

مثال (٤) : $\frac{٥}{٢} - \frac{٣}{٣} = \frac{١٥}{٦} - \frac{٦}{٦} = \frac{٩}{٦} = \frac{٣}{٢}$

تمريـــن (١٢)

(١) اجر عمليات الطرح التالية :

(أ) $\frac{٥}{٨} - \frac{٣}{٨}$ ، (ب) $\frac{٣}{٢} - \frac{١}{٢}$ ، (جـ) $\frac{١١}{١٥} - \frac{٧}{١٥}$

(د) $\frac{١٣}{٨} - \frac{٥}{٨}$

(٢) أجر عمليات الطرح التالية مع ملء الفراغات :

(أ) $\frac{١٥}{٢٨} - \frac{٣}{٢٨} = \frac{\ldots}{٢٨}$ ، (ب) $\frac{١٠}{١٧} - \frac{٥}{١٧} = \frac{\ldots}{١٧}$

(جـ) $\frac{٢٠}{١٢} - \frac{٣}{٤} = \frac{\ldots}{١٢}$ ، (د) $\frac{١٧}{٨} - \frac{٤}{٤} = \frac{\ldots}{٨}$

(٣) ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة :

(أ) $\frac{٣}{٣} - \frac{١}{٢} = \frac{٣}{٦}$ ، $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{٢}{٣}$

(ب) $\frac{٧}{٩} - \frac{٢}{٣} = \frac{٤}{٦}$ ، $\frac{١}{٩}$ ، $\frac{٣}{٩}$

(جـ) $\frac{١٧}{٢٥} - \frac{١٢}{٢٥} = \frac{١}{٦}$ ، $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٤}{٢٥}$

(د) $\frac{٢٠}{١٦} - \frac{٣}{٤} = \frac{٨}{١٦}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٦}{١٦}$

(٤) أوجد بمجرد النظر الناتج فيما يلى :

(أ) $\frac{٥}{٧} - \frac{١}{١٤}$

(ب) $\frac{٥}{٧} - \frac{٣}{٧}$

(جـ) $\frac{٨}{١٢} - \frac{١}{٤}$

(د) $\frac{٨}{١٦} - \frac{٢}{٤}$





٢٧ تحويـل الأعداد الكســرية

مثال (١) : انظر إلى الرسم ثم اكتب الكسر غير الحقيقى وحوله إلى عدد كسرى :

(أ) ⊕ ⊕ ⊕ ⊕

☐ الحـــل :

الكسر غير الحقيقى = $\frac{١٦}{٤}$ ، العدد = ٤

(ب) ⓨ ⓨ ⓨ ⓨ ⓨ

☐ الحـــل :

الكسر غير الحقيقى = $\frac{١٥}{٣}$ ، العدد = ٥

(جـ) ⊛ ⊛ ⊛ ⊛ ⊛ △

☐ الحـــل :

الكسر غير الحقيقى = $\frac{٣١}{٦}$ ، العدد الكسرى = $٥\frac{١}{٦}$

ملحوظة : لتحويل عدد كسرى إلى كسر غير حقيقى نقوم بضرب المقام فى العدد الصحيح ثم نجمعه مع البسط .

ويتضح ذلك من الأمثلة التالية :

مثـال (٢) : أكمل الرقم الناقص :

أ - $\frac{٧}{٣} = ٢\frac{..}{٣}$ ب - $\frac{١٢}{٣} = ..$

جـ - $\frac{١٧}{٨} = ٢\frac{..}{٨}$ ى - $\frac{٣}{٢} = ١\frac{..}{٢}$

هـ - $\frac{٢١}{٥} = ...\frac{١}{٥}$ و - $\frac{٢٣}{٧} = ...\frac{٢}{٧}$

☐ الحـــل :

(أ) $٢\frac{١}{٣}$ (ب) ٤ (جـ) $٢\frac{١}{٨}$ (ى) $١\frac{١}{٢}$

(هـ) $٤\frac{١}{٥}$ (و) $٣\frac{٢}{٧}$

تمريـــن (١٣)

(١) حول كلاً من الأعداد الكسرية التالية إلى كسر غير حقيقى :

(أ) $٢\frac{١}{٢}$ ، (ب) $٣\frac{٢}{٣}$ ، (جـ) $١\frac{٣}{٤}$ ، (ى) $٢\frac{٥}{٧}$

(٢) أكمل ما يلى :

(أ) $٢\frac{٣}{٤} = \frac{...}{٤}$ (ب) $٣\frac{٥}{٧} = ...$ (جـ) $٢\frac{٤}{١٢} = ...$

(ى) $٣\frac{٥}{١٣} = ...$ (هـ) $٣\frac{١}{٦} = \frac{...}{٦}$ (و) $٢\frac{...}{١٥} = \frac{٣٤}{١٥}$

(٣) أيهما أكبر :

(أ) $٢\frac{١}{٥}$ أم $\frac{١١}{٥}$ (ب) $٤\frac{١}{٦}$ أم $\frac{٢٠}{٦}$ (جـ) $٢\frac{١}{٤}$ أم $\frac{١١}{٤}$

(٤) ضع خط تحت الرقم الصحيح :

(أ) $٢\frac{١}{٦} = \frac{١٤}{٦}$ أ، $\frac{١٩}{٦}$ أ، $\frac{١٣}{٦}$ أ، $\frac{٧}{٦}$

(ب) $٤\frac{١}{٢} = \frac{٩}{٢}$ أ، $\frac{٧}{٢}$ أ، $\frac{١٣}{٢}$ أ، $\frac{١٥}{٢}$

(جـ) $٣\frac{١}{٧} = \frac{٩}{٧}$ أ، $\frac{١٤}{٧}$ أ، $\frac{٢٢}{٧}$ أ، $\frac{٢٣}{٧}$

(ى) $١\frac{١}{٥} = \frac{٧}{٥}$ أ، $\frac{٦}{٥}$ أ، $\frac{٩}{٥}$ أ، $\frac{١١}{٥}$

(٥) حول الأعداد الكسرية التالية إلى كسور غير حقيقية :

$٣\frac{١}{٨}$ ، $٤\frac{٢}{١٣}$ ، $٢\frac{١}{٢٦}$

(٦) حول الكسور غير الحقيقية الآتية إلى أعداد كسرية :

$\frac{٥٢}{٢٠}$ ، $\frac{٢٣}{١٣}$ ، $\frac{١٩}{٨}$





(٢٨) جمع الأعداد الكسرية

لجمع الأعداد الكسرية توجد طريقتان :

الطريقة الأولى : تتم بتحويل الأعداد الكسرية إلى كسور غير حقيقية ثم تجمع فنحصل على كسر غير حقيقى يحول إلى عدد كسرى .

مثـــال (١) : اجمع : $١\frac{١}{٥} + ٤\frac{١}{٥}$

□ **الحـــل :**

$١\frac{١}{٥} = \frac{٦}{٥}$ ، $٤\frac{١}{٥} = \frac{٢١}{٥}$ $\therefore \frac{٦}{٥} + \frac{٢١}{٥} = \frac{٢٧}{٥}$

مثـــال (٢) : اجمع : $٣\frac{١}{٤} + ٥\frac{١}{٢}$

□ **الحـــل :**

$٣\frac{١}{٤} = \frac{١٣}{٤}$ ، $٥\frac{١}{٢} = \frac{١١}{٢}$

$\therefore \frac{١٣}{٤} + \frac{١١}{٢} = \frac{١٣}{٤} + \frac{٢٢}{٤} = \frac{٣٥}{٤}$

الطريقة الثانية : تتم بطريقة مبسطة وذلك بجمع الكسور معًا ثم جمع الأعداد الصحيحة معًا فنحصل على العدد الكسرى .

وللإيضاح انظر إلى المثالين التاليين :

مثـــال (١) : اجمع : $٢\frac{١}{٤} + ٣\frac{٢}{٤}$

□ **الحـــل :**

$٢\frac{١}{٤} + ٣\frac{٢}{٤} = \boxed{\frac{١}{٤} + \frac{٢}{٤}} + \boxed{٢ + ٣} = ٥\frac{٣}{٤}$

مثـــال (٢) : اجمع : $٣\frac{١}{٣} + ٥\frac{١}{٦}$

□ **الحـــل :**

$٣\frac{١}{٣} + ٥\frac{١}{٦} = \boxed{\frac{١}{٣} + \frac{١}{٦}} + \boxed{٣ + ٥}$

$= \frac{٢ + ١}{٦} + ٨$

$= ٨\frac{٣}{٦}$

مثال (٣) : اجمع : $٥\frac{١}{٧} + ١٠\frac{٢}{٧}$

☐ الحل :

سوف نستخدم الطريقة الأولى فى هذا المثال :

$$٥\frac{١}{٧} = \frac{٣٥ + ١}{٧} = \frac{٣٦}{٧}$$

$$١٠\frac{٢}{٧} = \frac{٧٠ + ٢}{٧} = \frac{٧٢}{٧}$$

$$\frac{٣٦}{٧} + \frac{٧٢}{٧} = \frac{١٠٨}{٧} = ١٥\frac{٣}{٧}$$

تمريـن (١٤)

(١) اجمع ما يأتى بطريقتين مختلفتين :

(أ) $٣\frac{١}{٢} + ٢\frac{١}{٢}$ (ب) $٣\frac{١}{٧} + ٤\frac{٤}{٧}$

(جـ) $٥\frac{١}{٦} + ٣\frac{٣}{٦}$ (د) $٢\frac{١}{٤} + ٧\frac{٢}{٤}$

(٢) أوجد ناتج جمع ما يلى :

(أ) $١\frac{١}{٤} + ٢\frac{٢}{٣}$ (ب) $٣\frac{٢}{٧} + ٤\frac{٥}{١٤}$

(جـ) $٢\frac{٣}{٦} + ٥\frac{٢}{٣}$ (د) $٧\frac{٣}{٨} + ٥\frac{١}{٤}$

(هـ) $٣\frac{١}{٥} + ٢\frac{٣}{٥}$ (و) $٢\frac{٣}{٨} + ٤\frac{٢}{٨}$

(ز) $٢\frac{١}{٣} + ٤\frac{١}{٣} + ٢\frac{١}{٦}$ (س) $٢\frac{١}{٤} + ٣\frac{٢}{٤} + ١\frac{١}{٣}$

(٣) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقابلة لكل سؤال :

(أ) $٢\frac{١}{٢} + ٢\frac{١}{٢} = ٤\frac{٢}{٢}$ أ، ٥ أ، $٤\frac{١}{٢}$

(ب) $٣\frac{١}{٤} + ٧\frac{٢}{٤} = ١٠\frac{٣}{٤}$ أ، $٨\frac{٣}{٤}$ أ، $١٠\frac{٢}{٤}$

(جـ) $٥\frac{١}{٦} + ٣\frac{٢}{٦} = ٨\frac{١}{٢}$ أ، $\frac{١٧}{٢}$ أ، $٨\frac{٣}{٦}$





(٢٩) طرح الأعداد الكسرية

لطرح الأعداد الكسرية توجد طريقتان :

الطريقة الأولى : تتم بتحويل الأعداد الكسرية إلى كسور غير حقيقية ثم نطرح فنحصل على كسر غير حقيقى يحول إلى عدد كسرى .

مثال (١) : اطرح العددين الكسريين التاليين :

$$6\frac{2}{4} - 3\frac{5}{4}$$

☐ **الحل :**

$$6\frac{2}{4} - 3\frac{5}{4} = \frac{26}{4} - \frac{17}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$$

الطريقة الثانية : تتم بطريقة مبسطة وذلك بطرح الكسور ثم طرح الأعداد الصحيحة ، فنحصل على العدد الكسرى . وإذا كان الكسر الموجود بالعدد الكسرى الأول (المطروح منه) أقل من الكسر بالعدد الكسرى الثانى فإننا نعيد تشكيل العدد الكسرى الأول بالصورة التالية :

نضيف على الكسر كسرًا آخر يكون كالتالى : $\frac{\text{مقام الكسر الأول}}{\text{مقام الكسر الأول}}$

ونطرح واحدًا من العدد الصحيح ، ثم نقوم بطرح العددين الكسريين .

وإليك المثالين التاليين :

مثال (٢) : $6\frac{5}{4} - 2\frac{2}{3} = \boxed{\frac{5}{4} - \frac{2}{3}}\ \boxed{6 - 2}$

$= \boxed{\frac{15}{12} - \frac{8}{12}}\ \boxed{4} = 4\frac{7}{12}$

مثال (٣) : $5\frac{1}{3} - 2\frac{2}{3} = \boxed{\frac{1}{3} + \frac{3}{3}}\ 4 - 2\frac{2}{3} = 4\frac{4}{3} - 2\frac{2}{3}$

$= \boxed{\frac{4}{3} - \frac{2}{3}}\ \boxed{4 - 2} = 2\frac{2}{3}$

تمريـــن (١٥)

(١) أوجد حاصل الطرح الآتى :

(أ) $٨\frac{١}{٢} - ٥\frac{١}{٣}$ (ب) $٧\frac{٣}{٨} - ٥\frac{١}{٤}$

(جـ) $٤\frac{٢}{٣} - ٢\frac{١}{٩}$ (ى) $١٧\frac{١}{٢} - ١٣\frac{١}{٤}$

(هـ) $٩\frac{٣}{٣} - ٣\frac{٢}{٤}$

(٢) اختر الإجابة الصحيحة :

(أ) $٣\frac{٢}{٣} - ٢\frac{١}{٢} =$ $١\frac{١}{٣}$ أ، $١\frac{١}{٦}$ أ؛ $١\frac{١}{٢}$

(ب) $٥\frac{٧}{٨} - ٣\frac{٢}{٤} =$ $٢\frac{٣}{٨}$ أ، $٣\frac{٧}{٨}$ أ، $٢\frac{٣}{٤}$

(جـ) $٣\frac{٢}{٣} - ٢\frac{٢}{٤} =$ $١\frac{٣}{٤}$ أ، $١\frac{٢}{١٢}$ أ، $٥\frac{١}{٣}$

(٣) أجر عمليات الطرح التالية :

(أ) $١٧\frac{٥}{١٢} - ١٣\frac{٣}{٤}$ (ب) $٧\frac{١٧}{١٨} - ٤\frac{٣}{٦}$

(جـ) $٨\frac{١٧}{٢١} - ٧\frac{٢}{٧}$ (ى) $١١\frac{١٣}{١٥} - ٩\frac{٣}{٥}$



تمريـــن (١٦)
تمرين عام على جمع الكسور وطرحها

(١) اجمع ما يأتى :

(أ) $٣\frac{١}{٤} + ٣\frac{١}{٨}$ (ب) $٨\frac{٣}{٥} + ٢\frac{٣}{٤}$

(جـ) $٥\frac{٦}{٨} + ٧\frac{٥}{١٦}$ (ى) $٩\frac{٧}{٢١} + ٣\frac{٢}{٧}$

(٢) اجر عمليات الطرح التالية :

(أ) $\frac{٥}{٦} - \frac{٣}{٦}$ (ب) $٣\frac{٧}{٨} - ٢\frac{٢}{٤}$

(جـ) $٩\frac{١٧}{١٦} - ٥\frac{٣}{٤}$ (ى) $١٠\frac{٣}{٣} - ٧\frac{٢}{٤}$

(٣) باع تاجر $١٤\frac{١}{٢}$ كغم من السكر فى اليوم الأول من الأسبوع ثم عاد وباع $١٣\frac{١}{٤}$ كغم فى اليوم التالى . فكم تكون كمية السكر التى باعها التاجر ؟

(٤) اشترى محمد كمية من القماش وأعطى حسن منها $٩\frac{١}{٢}$ م وبقى معه $١١\frac{١}{٤}$ م كم مترًا اشتراها محمد ؟

(٥) أخذ عمر من أبيه $٣٨\frac{٣}{٤}$ ريالاً ثم اشترى قلمًا ثمنه $١٨\frac{٣}{٥}$ ريالاً . كم ريالاً بقى مع عمر ؟

(٦) ينتج أحد المصانع البسيطة $٩٨\frac{٣}{٨}$ م فى الثانية الواحدة من الخيط ، فكم مترًا نحصل عليها فى ثلاث ثوان .

(٧) أجر العمليات التالية :

(أ) $٧ - ٢\frac{٣}{٤}$ (ب) $٧\frac{٤}{٥} - ٣\frac{١}{٢٠}$

(جـ) $٩ + ٤\frac{١}{٨}$ (ى) $١٧\frac{١٣}{١٦} - ٥\frac{٣}{٤}$

(٨) لدينا إناء حجمه لتر واحد وضعنا به $\frac{١}{٣}$ لتر ماء ثم $\frac{١}{٤}$ لتر زيت ، ما هو الحجم المتبقى من الإناء بدون أى سائل ؟

(٩) تسلم تاجر بضاعته من تاجر الجملة ، باع فى اليوم الأول كمية تعادل $\frac{١}{٦}$ البضاعة ، وفى اليوم الثانى باع $\frac{١}{٤}$ البضاعة ، وفى اليوم الثالث باع $\frac{٥}{١٢}$ من البضاعة . كم تبقى من هذه البضاعة فى اليوم الرابع ؟



(٣٠) ضرب عدد بكسر

فى حالة تكرار كسر ما عدد ما من المرات ، فإن تلك العملية تتم **إما** بإعادة جمع هذا الكسر نفس العدد من المرات **أو** بضرب بسط هذا الكسر فى عدد مرات التكرار .

مثال (١) :

(أ)

$\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٢}$

(ب)

$\frac{٢}{٤}$ $\frac{٢}{٤}$ $\frac{٢}{٤}$ $\frac{٢}{٤}$ $\frac{٢}{٤}$

□ **الحل :**

(أ) $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢} + \frac{١}{٢} + \frac{١}{٢} = \frac{٤}{٢}$

أى $٤ \times \frac{١}{٢} = \frac{٤}{٢}$

(ب) $\frac{٢}{٤} + \frac{٢}{٤} + \frac{٢}{٤} + \frac{٢}{٤} + \frac{٢}{٤} = \frac{١٠}{٤}$

أى $٥ \times \frac{٢}{٤} = \frac{١٠}{٤}$

مثال (٢) : إذا كان لديك عدد ٧ أوانى يسع كل إناء $\frac{٣}{٤}$ لتر من الزيت فما هى كمية الزيت ؟

□ **الحل :**

$٧ \times \frac{٣}{٤} = \frac{٢١}{٤} = ٥ \frac{١}{٤}$ لتر .

تمرين (١٧)

(١) أجر عمليات الضرب التالية :

(أ) $٣ \times \frac{١}{٢}$ ، (ب) $٧ \times \frac{٧}{٨}$

(جـ) $١٢ \times \frac{٩}{١٠}$ ، (د) $٩ \times \frac{٣}{٤}$

(هـ) $٢٠ \times \frac{٧}{١٠}$ ، (و) $٢٥ \times \frac{٣}{٤}$

(٢) إناء سعته $\frac{٤}{٥}$ من اللتر فكم لتراً توجد فى ١٥ إناء .

(٣) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :

(أ) $٥ \times \frac{٣}{٦} = \frac{١٥}{٦}$ أ، $\frac{٣٠}{٥}$ أ، $\frac{١٨}{٦}$

(ب) $١٣ \times \frac{٤}{٨} = \frac{١٠٤}{٨}$ أ، $\frac{٥٢}{٨}$ أ، $\frac{٣٢}{١٣}$

(جـ) $٨ \times \frac{٧}{٩} = \frac{٧٢}{٩}$ أ، $\frac{٨١}{٩}$ أ، $\frac{٥٦}{٩}$

(ى) $٧ \times \frac{٣}{٦} = \frac{٢١}{٦}$ أ، $\frac{٤٢}{٦}$ أ، $\frac{٢١}{٧}$

(٤) انظر إلى الرسم ثم احسب الناتج :

(أ) $\frac{٣}{٦}$ $\frac{٣}{٦}$ $\frac{٣}{٦}$ $\frac{٣}{٦}$ $\frac{٣}{٦}$

(ب) $\frac{٢}{٤}$ $\frac{٢}{٤}$ $\frac{٢}{٤}$ $\frac{٢}{٤}$

(جـ) $\frac{١}{٣}$ $\frac{١}{٣}$ $\frac{١}{٣}$ $\frac{١}{٣}$

(٥) وعاء زجاجى سعته $\frac{٨}{٩}$ من اللتر ، كم لتر ماء تملأ ١٥ وعاء ؟

(٦) كمية من القماش طولها ٢٠م ، اشترى أحمد $\frac{١}{٥}$ هذه الكمية . كم مترًا اشتراها ؟

(٧) وزع تاجر $\frac{٧}{٨}$ من علبة سمن تحتوى على ١٦ كغم . كم كغم وزعها التاجر .

(٨) اشترى محمد دراجة بمبلغ ٢٥٠ ريال ودفع $\frac{٣}{٥}$ من ثمنها فور شرائها على أن يدفع الباقى بعد شهر . كم دفع محمد للتاجر وما المبلغ المتبقى ؟





٣١ ضرب كسر بعدد

عندما نريد أن نعبر عن كسر عدد ما نضع علامة الضرب بين الكسر والعدد .

وعلى سبيل المثال فإن ربع العدد خمسة تعنى $\frac{١}{٤} \times ٥ = \frac{٥}{٤}$

مثال (١) : اضرب كلاً مما يلى مع تحويل الناتج إلى عدد كسرى :

(أ) $\frac{٧}{٩} \times ١٣$ (ب) $\frac{٣}{٤} \times ٢٥$ (جـ) $\frac{٥}{٦} \times ١٩$ (د) $\frac{٤}{٦} \times ١٧$

□ **الحل :**

(أ) $\frac{٧}{٩} \times ١٣ = \frac{٩١}{٩} = ١٠ \frac{١}{٩}$

(ب) $\frac{٣}{٤} \times ٢٥ = \frac{٧٥}{٤} = ١٨ \frac{٣}{٤}$

(جـ) $\frac{٥}{٦} \times ١٩ = \frac{٩٥}{٦} = ١٥ \frac{٥}{٦}$

(د) $\frac{٤}{٦} \times ١٧ = \frac{٦٨}{٦} = ١١ \frac{٢}{٦}$

مثال (٢) : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :

(أ) $\frac{١}{٢} \times ٤ = ٢$ أ، $\frac{٢}{٢}$ أ، $\frac{١}{٤}$

(ب) $\frac{٣}{٤} \times ١٨ = \frac{١٢}{١٨}$ أ، $\frac{٥٢}{٣}$ أ، $\frac{٥٤}{٤}$

(جـ) $\frac{٧}{٨} \times ١٣ = \frac{٩١}{٨}$ أ، $\frac{١٠٤}{٨}$ أ، $\frac{٥٦}{٧}$

□ **الحل :**

(أ) ٢ (ب) $\frac{٥٤}{٤}$ (جـ) $\frac{٩١}{٨}$





ضرب كسرين

لضرب كسرين : نقوم بضرب البسط × البسط ثم المقام × المقام .

أى :

$$\frac{ا}{ب} \times \frac{س}{ص} = \frac{ا \times س}{ب \times ص}$$

مثـال (١) : أوجد حاصل ضرب ما يلى :

(أ) $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{٣}{٧} \times \frac{٢}{٦}$

(جـ) $\frac{١}{٤} \times \frac{١}{٣}$ (ى) $\frac{١}{٥} \times \frac{٢}{٤}$

(هـ) $\frac{١}{١٠} \times \frac{٣}{٧}$ (و) $\frac{١}{٦} \times \frac{٤}{٥}$

(س) $\frac{٥}{٨} \times \frac{٤}{٩}$ (ص) $\frac{٣}{١٥} \times \frac{٢٥}{٩}$

☐ الحـــل :

(أ) $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣} = \frac{١}{٦}$

(ب) $\frac{٣}{٧} \times \frac{٢}{٦} = \frac{٦}{٧ \times ٦} = \frac{١}{٧}$

(جـ) $\frac{١}{٤} \times \frac{١}{٣} = \frac{١}{١٢}$

(ى) $\frac{١}{٥} \times \frac{٢}{٤} = \frac{٢}{٢٠} = \frac{١}{١٠}$

(هـ) $\frac{١}{١٠} \times \frac{٣}{٧} = \frac{٣}{٧٠}$

(و) $\frac{١}{٦} \times \frac{٤}{٥} = \frac{٤}{٣٠} = \frac{٢}{١٥}$

(س) $\frac{٥}{٨} \times \frac{٤}{٩} = \frac{٢٠}{٧٢} = \frac{٥}{١٨}$

(ص) $\frac{٣}{١٥} \times \frac{٢٥}{٩} = \frac{٧٥}{١٣٥} = \frac{٥}{٩}$

مثـال (٢) : أكمل الناقص فيما يلى :

(أ) $\frac{١}{٨} \times \frac{٢}{٦} = \frac{٢}{\cdots}$ (ب) $\frac{١}{٩} \times \frac{٣}{٤} = \frac{\cdots}{٣٦}$

(جـ) $\frac{١}{٥} \times \frac{\cdots}{٦} = \frac{٣}{\cdots}$ (ى) $\frac{١}{٤} \times \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{٤}{٢٠}$

□ الحـــل :

(أ) $\frac{٢}{٤٨}$ (ب) $\frac{٣}{٣٦}$

(جـ) $\frac{١}{٥} \times \frac{٣}{٦} = \frac{٣}{٣٠}$ (د) $\frac{١}{٤} \times \frac{٤}{٥} = \frac{٤}{٢٠}$

مثـــال (٣) : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية لكل عملية ضرب :

(أ) $\frac{١}{٨} \times \frac{٧}{٩} = \frac{٧}{٨}$ أ، $\frac{٧}{٧٢}$ أ، $\frac{٦}{٧٢}$

(ب) $\frac{١}{١٣} \times \frac{٤}{٥} = \frac{٤}{٥}$ أ، $\frac{٤}{٦٥}$ أ، $\frac{٤}{١٣}$

(جـ) $\frac{١}{٦} \times \frac{٥}{٦} = \frac{٥}{٣٦}$ أ، $\frac{٥}{٦}$ أ، $\frac{٥}{١٢}$

(د) $\frac{١}{١٥} \times \frac{٨}{٩} = \frac{٨}{٢٤}$ أ، $\frac{٨}{١٣٥}$ أ، $\frac{٥}{١٢}$

□ الحـــل :

(أ) $\frac{٧}{٧٢}$ (ب) $\frac{٤}{٦٥}$ (جـ) $\frac{٥}{٣٦}$ (د) $\frac{٨}{١٣٥}$

مثـال (٤) : أعطى رجل لأحد أبنائه $\frac{١١٥}{١٢}$ ريالاً ، وأعطى للآخر $\frac{١}{٤}$ ما أعطاه للأول . كم أخذ الثانى ؟

□ الحـــل :

ما أخذه الثانى = $\frac{١}{٤} \times \frac{١١٥}{١٢} = \frac{١١٥}{٤٨}$ ريال .

مثـــال (٥) : اشترى تاجر $\frac{٥}{٨}$ من ثوبٍ من القماش وجاءه رجل واشترى منه $\frac{١}{٤}$ ما اشتراه التاجر ، ما هى الكمية التى اشتراها هذا الرجل ؟

□ الحـــل :

الكمية التى اشتراها هذا الرجل = $\frac{١}{٤} \times \frac{٥}{٨} = \frac{٥}{٣٢}$ من الثوب .

مثـــال (٦) : وزعت قطعة أرض على ورثة صاحبها ، فكان نصيب أحد الأبناء $\frac{٣}{٨}$ من هذه القطعة وكان نصيب إحدى البنات $\frac{١}{٢}$ نصيب أخيها . فما نصيب هذه البنت من قطعة الأرض ؟

□ الحـــل :

نصيب هذه البنت من قطعة الأرض = $\frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٨} = \frac{٣}{١٦}$ من قطعة الأرض .

تمريـــن (١٨)

(١) أوجد ناتج ما يلى :

(أ) $\frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٥}$ ، (ب) $\frac{٢}{٣} \times \frac{٧}{٨}$ (جـ) $\frac{٢}{٥} \times \frac{١}{٢}$

(ى) $\frac{٤}{٧} \times \frac{٥}{٨}$ (هـ) $\frac{٥}{٦} \times \frac{٣}{٤}$ (و) $\frac{٩}{١٠} \times \frac{١١}{١٢}$

(٢) اختر الإجابة الصحيحة لكل من عمليات الضرب التالية :

(أ) $\frac{٣}{٦} \times \frac{٥}{١٠} = \frac{١}{٤}$ ، $\frac{١٥}{٦٠}$ ، $\frac{١٥}{٥٠}$

(ب) $\frac{٤}{٨} \times \frac{٥}{٣} = \frac{٥}{٦}$ ، $\frac{١٥}{٢٤}$ ، $\frac{٢٠}{١٨}$

(جـ) $\frac{٥}{٤} \times \frac{٢}{٧} = \frac{٧}{٢٨}$ ، $\frac{٥}{١٤}$ ، $\frac{١٠}{١٥}$

(٣) أخذ محمد من أبيه $\frac{٩}{١٠}$ من مبلغ ما تسلمه والده ثم أخذ أحمد $\frac{٥}{٨}$ من المبلغ الذى أخذه محمد . كم يكون المبلغ الذى أخذه أحمد من المبلغ الأصلى .

(٤) إذا كان لديك الكسور التالية : $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٨}{٥}$ ، $\frac{٤}{٧}$

ونريد أن نحصل على الواحد الصحيح ، فأوجد الكسر الذى نضربه فى كل حالة ليتحقق ذلك .





(٣٣) خصائص ضرب الكسور

☐ (١) الخاصية الأولى :

عملية ضرب الكسور عملية إبدالية

مثال (١) : اضرب (أ) $\frac{٣}{٤} \times \frac{٦}{٧}$ **(ب)** $\frac{٦}{٧} \times \frac{٣}{٤}$

قارن بين النتيجتين فى (أ) ، (ب) .

الحل :

(أ) $\frac{٣}{٤} \times \frac{٦}{٧} = \frac{١٨}{٢٨}$ (ب) $\frac{٦}{٧} \times \frac{٣}{٤} = \frac{١٨}{٢٨}$

∴ من خصائص ضرب الكسور أنها عملية إبدالية .

(٢) الخاصية الثانية :

☐ عملية ضرب الكسور عملية تجميعية :

مثال (٢) :

اضرب : $\frac{١}{٤} \times \frac{٣}{٤} \times \frac{٥}{٦}$

الحل :

$\frac{١}{٤} \times \frac{٣}{٤} \times \frac{٥}{٦} = (\frac{١}{٤} \times \frac{٣}{٤}) \times \frac{٥}{٦} = \frac{٣}{١٦} \times \frac{٥}{٦} = \frac{١٥}{٩٦}$

مثال (٣) :

اضرب : (أ) $\frac{١}{٣} \times \frac{٣}{٥} \times \frac{٦}{٨}$ **(ب)** $\frac{٧}{٨} \times \frac{٣}{٦}$

الحل :

(أ) باستخدام الخاصية التجميعية :

∴ $(\frac{١}{٣} \times \frac{٣}{٥}) \times \frac{٦}{٨} = \frac{٣}{١٥} \times \frac{٦}{٨} = \frac{١٨}{١٢٠} = \frac{٣}{٢٠}$

(ب) باستخدام الخاصية الإبدالية :

∴ $\frac{٧}{٨} \times \frac{٣}{٦} = \frac{٣}{٦} \times \frac{٧}{٨} = \frac{٢١}{٤٨}$

مثال (٤) أكمل ما يلى :

(أ) $\frac{١}{٤} \times \frac{٢}{٤} = \square$ ، $\frac{٢}{٣} \times \square = \frac{٢}{١٢}$

(ب) $\frac{٦}{٧} \times \frac{٢}{٥} = \square$ ، $\frac{٢}{٥} \times \square = \frac{١٢}{٣٥}$

الحـــل :

(أ) $\frac{٢}{١٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١٢}{٣٥}$ ، $\frac{٦}{٧}$

تمرين (١٩)

(١) أتمم عمليات الضرب التالية مع ذكر الخاصية المستخدمة :

(أ) $\frac{٧}{١٢} \times \frac{٥}{٨}$ (ب) $\frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٤} \times \frac{٦}{١١}$

(جـ) $\frac{٥}{٨} \times \frac{٩}{١٣}$ (د) $\frac{٧}{٨} \times \frac{١}{٥} \times \frac{٩}{١٤}$

(٢) أكمل الناقص فيما يلى :

(أ) $\frac{٥}{٩} \times \frac{١٥}{٢٨} = \frac{\square}{٢٨} \times \frac{٥}{\square}$ (ب) $\frac{٢٥}{٧} \times \frac{١٩}{٢٠} = \frac{\square}{\square} \times \frac{٢٥}{٧}$

(جـ) $\frac{٧}{٨} \times \frac{\square}{\square} = \frac{٥}{٩} \times \frac{\square}{٨}$ (د) $\frac{٢١}{٢٥} \times \frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٤} = (\frac{١}{٢} \times \frac{\square}{\square}) \times \frac{٢١}{٢٥}$ ،

(هـ) $\frac{٢٩}{٣٠} \times \frac{١}{٥} \times ٥ = (\frac{١}{٥} \times ٥) \times \frac{\square}{\square}$

(٣) أخذ محمد $\frac{٣}{٨}$ ما مع والده من النقود وأخذ أحمد $\frac{٣}{٤}$ ما أخذه محمد . فما مقدار ما أخذه أحمد ؟

(٤) أخذ عبد الله من والده $\frac{٥}{٨}$ راتبه ، وأخذ عمر $\frac{٣}{٥}$ ما أخذه عبد الله . فما الكسر الذى أخذه عمر من راتب أبيه ؟

(٥) أجر عمليات الضرب التاليـة :

(أ) $\frac{٥}{٩} \times \frac{٣}{٤} \times \frac{٧}{٨}$

(ب) $\frac{١}{٢} \times \frac{١٥}{٧} \times \frac{٩}{٣٠}$

(جـ) $\frac{١١}{١٥} \times \frac{٥}{٣} \times \frac{٩}{١٠}$

(د) $\frac{١}{٢} \times \frac{٧}{٩} \times \frac{١٢}{١٥}$

(هـ) $\frac{٥}{٧} \times ٥ \times \frac{١}{٥}$

(و) $\frac{١١}{٩} \times ٩ \times \frac{٨}{١٥}$



(٣٤) توزيع ضرب الكسور على جمعها

مثال (١) : أوجد ناتج ما يلى :

(أ) $\frac{٥}{٨} \times (\frac{١}{٢} + \frac{١}{٤})$ (ب) $\frac{٩}{١١} \times (\frac{٣}{٤} + \frac{٥}{٢})$

(جـ) $\frac{١}{٢} \times (\frac{٧}{٦} + \frac{٢}{٣})$ (د) $\frac{١}{٤} \times (\frac{٥}{٧} + \frac{٣}{٧})$

الحـل :

(أ) $\frac{٥}{٨} \times (\frac{١}{٢} + \frac{١}{٤}) = \frac{٥}{٨} \times \frac{١}{٢} + \frac{٥}{٨} \times \frac{١}{٤} = \frac{٥}{١٦} + \frac{٥}{٣٢} = \frac{١٠}{٣٢} + \frac{٥}{٣٢} = \frac{١٥}{٣٢}$

(ب) $\frac{٩}{١١} \times (\frac{٣}{٤} + \frac{٥}{٢}) = \frac{٩}{١١} \times \frac{٣}{٤} + \frac{٩}{١١} \times \frac{٥}{٢} = \frac{٢٧}{٤٤} + \frac{٤٥}{٢٢} = \frac{٢٧}{٤٤} + \frac{٩٠}{٤٤} = \frac{١١٧}{٤٤}$

(جـ) $\frac{١}{٢} \times (\frac{٧}{٦} + \frac{٢}{٣}) = \frac{١}{٢} \times \frac{٧}{٦} + \frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٣} = \frac{٧}{١٢} + \frac{٢}{٦} = \frac{٧}{١٢} + \frac{٤}{١٢} = \frac{١١}{١٢}$

(د) $\frac{١}{٤} \times \frac{٥}{٧} + \frac{١}{٤} \times \frac{٣}{٧} = \frac{٥}{٢٨} + \frac{٣}{٢٨} = \frac{٨}{٢٨} = \frac{٢}{٧}$

ملحوظة : فى المثال السابق تم توزيع كسر على كسرين مجموعين ، وتسمى هذه العملية بعملية توزيع الضرب على الجمع ، ثم يجمع الكسرين جمعًا عاديًا .

مثال (٢) : أكمل :

(أ) $\frac{٦}{٨} \times (\frac{٧}{٩} + \frac{٣}{٥}) = \frac{٦}{٨} \times \frac{٣}{٥} + ...$

(ب) $\frac{٨}{١٢} \times (\frac{٤}{٥} + \frac{٩}{١٠}) = ... + \frac{٨}{١٢} \times \frac{٩}{١٠}$

الحل :

(أ) $\frac{٦}{٨} \times \frac{٧}{٩}$ (ب) $\frac{٨}{١٢} \times \frac{٤}{٥}$

مثال (٣) : أجر العمليات الآتيـة :

(أ) $\frac{٥}{٦} \times (\frac{١}{٢} - \frac{١}{٤})$ (ب) $\frac{٣}{٥} \times (\frac{٢}{٣} - \frac{٣}{٦})$

(جـ) $\frac{٧}{٨} \times (\frac{٥}{٤} - \frac{١}{٢})$ (د) $\frac{٤}{٥} \times (\frac{٤}{١٢} - \frac{٣}{١٢})$

الحل :

(أ) $\frac{٥}{٦} \times (\frac{١}{٢} - \frac{١}{٤}) = \frac{٥}{٦} \times \frac{١}{٢} - \frac{٥}{٦} \times \frac{١}{٤} = \frac{٥}{١٢} - \frac{٥}{٢٤} = \frac{١٠}{٢٤} - \frac{٥}{٢٤} = \frac{٥}{٢٤}$

(ب) $\frac{٣}{٥} \times (\frac{٢}{٣} - \frac{٣}{٦}) = \frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٣} - \frac{٣}{٥} \times \frac{٣}{٦} = \frac{٦}{١٥} - \frac{٩}{٣٠} = \frac{١٢}{٣٠} - \frac{٩}{٣٠} = \frac{٣}{٣٠} = \frac{١}{١٠}$

(جـ) $\frac{٧}{٨} \times (\frac{٥}{٤} - \frac{١}{٢}) = \frac{٧}{٨} \times \frac{٥}{٤} - \frac{٧}{٨} \times \frac{١}{٢} = \frac{٣٥}{٣٢} - \frac{٧}{١٦} = \frac{٣٥}{٣٢} - \frac{١٤}{٣٢} = \frac{٢١}{٣٢}$

(د) $\frac{٤}{٥} \times (\frac{٤}{١٢} - \frac{٣}{١٢}) = \frac{٤}{٥} \times \frac{٤}{١٢} - \frac{٤}{٥} \times \frac{٣}{١٢} = \frac{١٦}{٦٠} - \frac{١٢}{٦٠} = \frac{٤}{٦٠} = \frac{١}{١٥}$

ملحوظة : فى المثال السابق تم توزيع الضرب على الطرح .

تمرين (٢٠)

(١) أجر عمليات توزيع الضرب على الجمع الآتية :

(أ) $\frac{1}{5} \times (\frac{7}{3} + \frac{3}{6})$ (ب) $\frac{5}{7} \times (\frac{3}{4} + \frac{2}{8})$

(جـ) $\frac{7}{14} \times (\frac{2}{7} + \frac{3}{14})$ (د) $\frac{3}{4} \times (\frac{1}{4} + \frac{1}{2})$

(٢) أتم عمليات توزيع الضرب على الطرح الآتية :

(أ) $\frac{3}{4} (\frac{2}{3} - \frac{1}{6})$ (ب) $\frac{5}{6} \times (\frac{3}{4} - \frac{3}{8})$

(جـ) $\frac{7}{8} (\frac{4}{6} - \frac{5}{12})$ (د) $\frac{2}{3} \times (\frac{7}{4} - \frac{4}{8})$

(٣) تحتوى علبة بسكويت على عدد من القطع ، أخذ أحمد $\frac{2}{6}$ من هذه القطع وأخذ محمد $\frac{5}{12}$ منها وبقى بالعلبة $\frac{1}{3}$ ما أخذه أحمد ومحمد . كم يكون هذا الكسر المتبقى من العلبة ؟

(٤) أوجد ناتج ما يلى :

(أ) $\frac{1}{2} \times (\frac{1}{2} - \frac{1}{4})$ (ب) $\frac{3}{4} \times (\frac{2}{4} - \frac{3}{8})$

(جـ) $\frac{5}{6} \times (\frac{3}{7} - \frac{5}{14})$ (د) $\frac{6}{9} \times (\frac{4}{3} + \frac{2}{6})$





(٣٥) قسمة عدد على كسر

☐ **خطوات قسمة عدد على كسر :**

(١) تغير علامة ÷ إلى ×

(٢) نقوم بعملية قلب للكسر ، أى يصبح البسط مقامًا والمقام بسطًا .

(٣) ثم نجرى عملية ضرب عادية .

مثال (١) وزع مدرس ٦ قطع من الحلوى على عدد من التلاميذ فكان نصيب التلميذ الواحد $\frac{١}{٢}$ قطعة حلوى . فكم كان عدد التلاميذ ؟

الحل :

عدد التلاميذ = عدد قطع الحلوى ÷ نصيب التلميذ الواحد من الحلوى

$= ٦ \div \frac{١}{٢}$

$= ٦ \times \frac{٢}{١}$

= ١٢ تلميذًا

مثال (٢) : أوجد الناتج فيما يلى :

(أ) $٨ \div \frac{٢}{٣}$ ، (ب) $١٤ \div \frac{٧}{٨}$ ، (جـ) $١٦ \div \frac{٤}{٣}$

الحل :

(أ) $٨ \div \frac{٢}{٣} = ٨ \times \frac{٣}{٢} = \frac{٢٤}{٢} = ١٢$

(ب) $١٤ \div \frac{٧}{٨} = ١٤ \times \frac{٨}{٧} = \frac{١١٢}{٧} = ١٦$

(جـ) $١٦ \div \frac{٤}{٣} = ١٦ \times \frac{٣}{٤} = \frac{٤٨}{٤} = ١٢$

تمرين (٢١)

(١) اقسم :

(أ) $٩ \div \frac{٣}{٢}$ (ب) $٢٠ \div \frac{٥}{٤}$

(جـ) $١٤ \div \frac{٧}{٥}$ (د) $١٨ \div \frac{٣}{٦}$

(٢) أوجد ناتج ما يلى :

(أ) ٧٥ ÷ $\frac{٥}{٣}$ (ب) ٤٢ ÷ $\frac{٦}{٨}$ (جـ) ٢٨ ÷ $\frac{٤}{٧}$

(د) ٣٥ ÷ $\frac{٥}{٧}$ (هـ) ١٢ ÷ $\frac{٣}{٤}$ (و) ٣٦ ÷ $\frac{٤}{٦}$

(٣) اشترى تاجر ٢٨ لتر من الزيت فأراد تعبئته فى زجاجات تسع كل منها $\frac{٤}{٥}$ من اللتر . فكم عدد الزجاجات ؟

(٤) اشترى أحمد ٩ لترات من عصير البرتقال فى زجاجات ، تسع كل زجاجة $\frac{٣}{٤}$ لتر . كم زجاجة عصير اشتراها أحمد ؟

(٥) أوجد خارج قسمة ما يلى :

(أ) ١٥ ÷ $\frac{٥}{٨}$

(ب) ١٢ ÷ $\frac{٣}{٤}$

(جـ) ١٨ ÷ $\frac{٢}{٩}$

(د) ١٤ ÷ $\frac{٢}{٧}$

(هـ) ٤٥ ÷ $\frac{٥}{١٥}$

(و) ٥٦ ÷ $\frac{٧}{٨}$





قسمة كسر على عدد

☐ خطوات قسمة كسر على عدد :

١ – يتم قلب علامة ÷ إلى ×

٢ – يتم وضع العدد الصحيح فى صورة كسر بحيث يكون البسط يساوى ١ والمقام هو العدد الصحيح .

٣ – يتم ضرب الكسرين .

مثال (١) : اقسم ما يلى :

(أ) $\frac{٣}{٤} \div ٤$ (ب) $\frac{٥}{٧} \div ٥$ (جـ) $\frac{٦}{٨} \div ٤$

(د) $\frac{١٢}{١٣} \div ٣$ (هـ) $\frac{١٨}{٢١} \div ٧$

الحل :

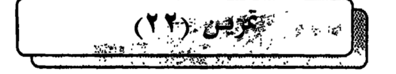
(أ) $\frac{٣}{٤} \div ٤ = \frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٤} = \frac{٣}{١٦}$

(ب) $\frac{٥}{٧} \div ٥ = \frac{٥}{٧} \times \frac{١}{٥} = \frac{٥}{٣٥} = \frac{١}{٧}$

(جـ) $\frac{٦}{٨} \div ٤ = \frac{٦}{٨} \times \frac{١}{٤} = \frac{٦}{٣٢} = \frac{٣}{١٦}$

(د) $\frac{١٢}{١٣} \div ٣ = \frac{١٢}{١٣} \times \frac{١}{٣} = \frac{١٢}{٣٩} = \frac{٤}{١٣}$

(هـ) $\frac{١٨}{٢١} \div ٧ = \frac{١٨}{٢١} \times \frac{١}{٧} = \frac{١٨}{١٤٧}$



(١) اقسم مع وضع الناتج فى أبسط صورة :

(أ) $\frac{١}{٢} \div ٣$ (ب) $\frac{٣}{٥} \div ١٥$ (جـ) $\frac{٣}{٤} \div ٩$ (د) $\frac{١٥}{١٧} \div ٣$

(هـ) $\frac{٢٥}{٢٨} \div ٥$ (و) $\frac{٣٣}{٥٥} \div ١١$ (س) $\frac{٦٦}{٨٨} \div ٦$ (ص) $\frac{٢١}{٣٥} \div ٧$

(٢) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :

(أ) $\frac{٢٨}{٣٦}$ ÷ ٤ = $\frac{٢٨}{٣٦}$ أ، $\frac{٧}{٩}$ أ، $\frac{٧}{٣٦}$

(ب) $\frac{٣٥}{٥٥}$ ÷ ٧ = $\frac{٥}{٥٥}$ أ، $\frac{١}{١١}$ أ، $\frac{٧}{٥٥}$

(جـ) $\frac{١٨}{٢٧}$ ÷ ٦ = $\frac{١}{٩}$ أ، $\frac{٣}{٢٧}$ أ، $\frac{١٨}{٦}$

(٣) باع تاجر $\frac{٧}{٨}$ من كمية السكر المعروضة عنده على ثلاث مرات بالتساوى . فكم يكون قد باع فى المرة الواحدة ؟





٣٧ قسمة كسر على كسر وحدة

□ **خطوات قسمة كسر على كسر :**

١ – وضع الكسر الأول كما هو .

٢ – تحويل علامة ÷ إلى ×

٣ – يتم قلب الكسر المقسوم عليه بحيث يصبح البسط مقامًا والمقام كسرًا .

٤ – إتمام العملية على صورة ضرب كسرين .

ملحوظة : القسمة عملية عكسية للضرب .

مثال (١) أقسم كلاً مما يلى :

(أ) $\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٨}$ (ب) $\frac{٧}{٨} \div \frac{١}{١٢}$ (جـ) $\frac{١}{٩} \div \frac{١}{٣}$

(د) $\frac{١}{٥} \div \frac{٣}{٥}$ (هـ) $\frac{١}{٢} \div \frac{٧}{٨}$ (و) $\frac{٤}{٧} \div \frac{٢}{٥}$

الحل :

(أ) $\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٨} = \frac{٣}{٤} \times ٨ = ٦$

(ب) $\frac{٧}{٨} \div \frac{١}{١٢} = \frac{٧}{٨} \times ١٢ = \frac{٢١}{٢}$

(جـ) $\frac{١}{٩} \div \frac{١}{٣} = \frac{١}{٩} \times ٣ = \frac{٣}{٩} = \frac{١}{٣}$

(د) $\frac{١}{٥} \div \frac{٣}{٥} = \frac{١}{٥} \times \frac{٥}{٣} = \frac{١}{٣}$

(هـ) $\frac{١}{٢} \div \frac{٧}{٨} = \frac{١}{٢} \times \frac{٨}{٧} = \frac{٤}{٧}$

(و) $\frac{٤}{٧} \div \frac{٢}{٥} = \frac{٤}{٧} \times \frac{٥}{٢} = \frac{١٠}{٧}$

مثال (٢) : كم عدد الزجاجات التى يحتاجها تاجر لتعبئة $\frac{٩}{٢}$ لتر من الزيت إذا كانت سعة كل زجاجة $\frac{١}{٤}$ لتر ؟

الحل :

عدد الزجاجات = $\frac{٩}{٢} \div \frac{١}{٤} = \frac{٩}{٢} \times ٤ = ١٨$ زجاجة

تمريـن (٢٣)

(١) اقسم الكسور التاليـة :

(أ) $\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{٩}{٨} \div \frac{١}{٤}$ (جـ) $\frac{٧}{١٥} \div \frac{١}{٣}$ (د) $\frac{٤}{١٨} \div \frac{٢}{٦}$

(هـ) $\frac{٧}{١٨} \div \frac{٧}{٩}$ (و) $\frac{١٨}{٢٦} \div \frac{٦}{١٣}$ (س) $\frac{٦}{٢٤} \div \frac{٣}{٤}$ (ص) $\frac{١٥}{٣٠} \div \frac{١٠}{٥}$

(٢) وزع رجل $\frac{٣}{٤}$ من ثروته على أولاده الأربعة بالتساوى . ما نصيب كل منهم بالمقارنة بالثروة الكاملة ؟

(٣) املأ الفراغات التاليـة :

(أ) $\frac{٧}{٢٨} \div \square = ١$ (ب) $\frac{٩}{١٥} \div \frac{\square}{٣} = \frac{٩}{٥}$

(جـ) $\frac{٨}{١٦} \div \frac{١}{\square} = ٢$ (د) $\square \div \frac{١}{٦} = \frac{٩}{٤}$

(٤) إذا كان ربع عدد ما هو $\frac{٣}{١٢}$. فما هذا العدد ؟

(٥) قسمت قطعة من القماش طولها $\frac{٢٥}{٣}$ م بحيث يكون طول كل قطعة $\frac{٥}{٣}$ م . فما عدد هذه القطع ؟

(٦) إذا كان ثمن قطعة القماش فى السؤال السابق $\frac{١٠٠}{٣}$ ريال فما ثمن المتر الواحد من هذا القماش ؟





٣٨ ضرب الأعداد الكسرية وقسمتها

☐ **خطوات ضرب عددين كسريين :**

١ – يتم تحويل العدد الكسر إلى كسر غير حقيقى .

٢ – تتم عملية ضرب الكسرين الغير حقيقيين .

☐ **خطوات قسمة عدد كسرى على عدد كسرى :**

١ – يتم تحويل العدد الكسرى إلى كسر غير حقيقى .

٢ – يتم تحويل علامة ÷ إلى ×

٣ – يقلب الكسر الثانى (المقسوم عليه)

٤ – تتم عملية ضرب الكسرين الغير حقيقيين .

مثال (١) اقسم :

(أ) $٣\frac{٦}{٩} \div ٢\frac{٣}{٤}$ (ب) $٧\frac{٤}{١٥} \div ٥\frac{٢}{٣}$ (جـ) $٢\frac{١}{٣} \div ٥\frac{١}{٤}$

الحل :

(أ) $٣\frac{٦}{٩} \div ٢\frac{٣}{٤} = \frac{٣٣}{٩} \div \frac{١١}{٤} = \frac{٣٣}{٩} \times \frac{٤}{١١} = \frac{٤}{٣} = ١\frac{١}{٣}$

(ب) $٧\frac{٤}{١٥} \div ٥\frac{٢}{٣} = \frac{١٠٩}{١٥} \div \frac{١٧}{٣} = \frac{١٠٩}{١٥} \times \frac{٣}{١٧} = \frac{١٠٩}{٨٥}$

(جـ) $٢\frac{١}{٣} \div ٥\frac{١}{٤} = \frac{٧}{٣} \div \frac{٢١}{٤} = \frac{٧}{٣} \times \frac{٤}{٢١} = \frac{٤}{٩}$

مثال (٢) : اضرب :

(أ) $٢\frac{١}{٥} \times ٣\frac{٣}{٤}$ (ب) $٣\frac{٣}{٧} \times ٤\frac{٢}{٣}$

الحل :

(أ) $٢\frac{١}{٥} \times ٣\frac{٣}{٤} = \frac{١١}{٥} \times \frac{١٥}{٤} = \frac{٣٣}{٤}$

(ب) $٣\frac{٣}{٧} \times ٤\frac{٢}{٣} = \frac{٢٤}{٧} \times \frac{١٤}{٣} = ١٦$

مثال (٣) إذا أضفنا خمسة أمثال عدد ما إلى ربعه كان الناتج يساوى ٤٢ ، فما هو هذا العدد ؟

الحـل :

$٥\frac{١}{٤}$ × العدد = ٤٢

∴ العدد = ٤٢ ÷ $٥\frac{١}{٤}$ = ٤٢ ÷ $\frac{٢١}{٤}$ = ٤٢ × $\frac{٤}{٢١}$ = ٨

مثال (٤) : أنفق موظف $\frac{١}{٤}$ راتبه فى الأسبوع الأول فبقى معه ٢١٠٠ ريال . فما هو راتب هذا الموظف ؟

الحـل :

$\frac{٣}{٤}$ المرتب = ٢١٠٠ ريال

∴ المرتب = ٢١٠٠ ÷ $\frac{٣}{٤}$ = ٢١٠٠ × $\frac{٤}{٣}$ = ٢٨٠٠ ريال

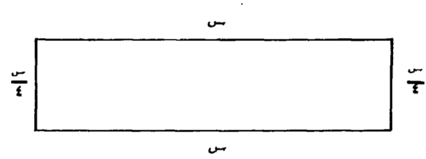
مثال (٥) : إذا كان ثمن $٣\frac{٣}{٤}$ كغم من البرتقال $١٧\frac{١}{٢}$ ريال . فما هو ثمن الكيلو غرام الواحد ؟

الحـل :

ثمن الكيلو غرام الواحد = $١٧\frac{١}{٢}$ ÷ $٣\frac{٣}{٤}$ = $\frac{٣٥}{٢}$ ÷ $\frac{١٥}{٤}$ = $\frac{٣٥}{٢}$ × $\frac{٤}{١٥}$ = $\frac{١٤}{٣}$

= $٤\frac{٢}{٣}$ ريال

مثـال (٦) :



الشكل السابق يوضح مستطيلاً طوله (س) سم وعرضه ($\frac{س}{٤}$)سم ، فإذا كان محيط هذا المستطيل $٢٦\frac{١}{٤}$ سم . فما هى أبعاد هذا المستطيل ؟

□ **الحـــل :**

$٢٦\frac{١}{٤}$ = ٢ (س + $\frac{س}{٤}$) = ٢ × $\frac{٥}{٤}$ س = $\frac{٥}{٢}$ س

∴ س = طول المستطيل = $٢٦\frac{١}{٤}$ ÷ $\frac{٥}{٢}$ = $\frac{١٠٥}{٤}$ × $\frac{٢}{٥}$ = $\frac{٢١}{٢}$ = ١٠,٥سم

، عرض المستطيل = $\frac{١٠,٥}{٤}$ = ٢,٦٢ سم .

تمـــرين (٢٤)

(١) أجر عمليات القسمة التالية :

(أ) $2\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{3}$ (ب) $3\frac{3}{5} \div 2\frac{3}{4}$ (جـ) $6\frac{3}{4} \div 5\frac{5}{8}$

(ى) $14\frac{6}{8} \div 6\frac{4}{5}$

(٢) أجر عمليات الضرب التالية :

(أ) $2\frac{3}{4} \times 5\frac{2}{11}$ (ب) $7\frac{5}{7} \times 3\frac{3}{6}$ (جـ) $2\frac{1}{8} \times 3\frac{1}{4}$

(٣) باع بقال كمية من السكر مقدارها $7\frac{6}{7}$كغم بسعر الكيلو الغرام $3\frac{1}{2}$ ريال فكم يكون الثمن الكلى للسكر ؟

(٤) دفع أحمد $49\frac{2}{4}$ ريال ثمناً لقطعة قماش طولها $5\frac{1}{2}$ متر . فكم يكون ثمن المتر الواحد ؟

(٥) اشترى تاجر كمية من الزيت مقدارها $52\frac{1}{2}$ لتر وأراد تعبئتها فى زجاجات سعة الزجاجة الواحدة $1\frac{3}{4}$ لتر . فما عدد هذه الزجاجات ؟

(٦) ذهب الأب للسوق لشراء احتياجات المنزل فأنفق $\frac{1}{2}$ المبلغ الذى معه فى شراء الفاكهة والثلث فى شراء الخضراوات ، واشترى بالباقى كتابين بمبلغ $22\frac{2}{4}$ ريال . ما المبلغ الذى كان مع الأب ؟

(٧) إذا كان لديك قطعة من الخشب طولها $\frac{8}{3}$ م وتم تقسيمها لعدة قطع كل قطعة طولها $\frac{1}{3}$ م . فما عدد هذه القطع ؟





الأجزاء من الألـــف

إذا علمت أن اللتر يساوى ١٠٠٠ سم^{٣} .

أى أن : السنتيمتر المكعب الواحد يساوى جزءًا واحدًا من ألف جزء يتكون منها اللتر . **أى أن :** ١ سم^{٣} = $\frac{١}{١٠٠٠}$ اللتر .

وأى كسر مقامه إحدى قوى العدد ١٠ فإن هذا الكسر يسمى كسرًا عشريًا .

وكذلك فإن كل عدد كسرى يتكون من عدد صحيح وكسر عشرى فإننا نطلق عليه عددًا عشرياً .

مثـال (١) : قطعة قماش طولها ١,٥ م ، فكم يكون طولها بالملليمتر ؟

☐ **الحـــل :**

∵ المتر الواحد = ١٠٠٠ ملليمتر .

∴ ١,٥ م = ١,٥ × ١٠٠٠ = ١٥٠٠ ملليمتر .

مثـال (٢) : اكتب كلاً من الكسور التالية فى صورة أخرى :

$\frac{٧}{١٠}$ ، $\frac{٦}{١٠}$ ، $\frac{٦٥}{١٠٠}$ ، $\frac{١٧}{١٠٠}$ ، $\frac{١١٩}{١٠٠٠}$ ، $\frac{١٩٩}{١٠٠٠}$ ، $\frac{٥٥٠}{١٠٠٠}$ ، $\frac{٧٤٣}{١٠٠٠}$

☐ **الحـــل :**

,٧ ، ,٦ ، ,٦٥ ، ,١٧ ، ,١١٩ ، ,١٩٩ ، ,٥٥٠ ، ,٧٤٣

مثـال (٣) : اكتب الكسر العشرى الذى يعبر عن الأجزاء المظللة التالية :

(أ)

١٠ ٢٠ ٣٠ ٤٠ ٥٠ ٦٠ ٧٠ ٨٠ ٩٠

١ م = ١٠٠ سم = ١٠٠٠ م

(ب)

□ الحـــل :

(أ) ,٣٧ (ب) ,٦٥٠ م

مثـال (٤) : اكتب الأعداد الكسرية التالية فى صورة مختلفة :

٥ $\frac{٢}{١٠}$ ، ١٢,٠٣ ، ٨ $\frac{٢٢}{١٠٠}$ ، ٧,٠٠٨ ، ٤ $\frac{٣٠٠}{١٠٠٠}$ ، ٢ $\frac{١٥}{١٠٠٠}$

□ الحـــل :

٥,٢ ، ١٢ $\frac{٣}{١٠٠}$ ، ٨,٢٢ ، ٧ $\frac{٨}{١٠٠٠}$ ، ٤,٣٠٠ ، ٢,٠١٥



تمريـــن (٢٥)

(١) اكتب الكسور التالية فى صورة مختلفة :

$\frac{١٧٥}{١٠٠٠}$ ، $\frac{٩١٣}{١٠٠٠}$ ، $\frac{٣٩}{١٠٠}$ ، $\frac{٥}{١٠}$ ، ٢,١٣ ، ٤,٠٩ ، ٣,٠٧٥ ، $٩\frac{٣}{١٠٠}$

(٢) قطعتان من القماش طول الأولى ٧٥٠ ملليمتر والثانية طولها ١٦٣٥ ملليمتر . فكم يكون طول كل قطعة بالمتر ؟

(٣) اشترى أحمد $٣\frac{١}{٢}$ متر من الحرير ، $٤\frac{٣}{٤}$ متر من الصوف ، اكتب ما سبق فى صورة أخرى .

(٤) فسر ما يأتى :

١٢,٢٥٣ متر ، ٨,٤٢٢ كلم ، ٥,٠٣٤ لتر ، ٥,١٢ دكم .





جدول المنازل

يمكن التعبير عن الكسور فى صورتين :

الصورة الأولى : استخدام الفاصلة مثل ١,١٢ ، ٢,٠١٥ ، ٢,١ ، ٥,٢٥٣

الصورة الثانية : باستخدام الكسر ذى البسط والمقام مثل $\frac{١٢}{١٠٠}$ ١ ، $\frac{١٥}{١٠٠٠}$ ٢ ، $\frac{١}{١٠}$ ٢ ، $\frac{٢٥٣}{١٠٠٠}$ ٥

وهى تقسم إلى أجزاء من العشرة وأجزاء من المائة وأجزاء من الألف .

مثـــال (١) : اكتب الأعداد التالية فى صورة أجزاء من العشرات والمئات والآلاف .

,٧٥٣ ، ,٦٦٢ ، ,٢٦٣

□ الحـــل :

	جزء من الألف		جزء من المئات		جزء من العشرات
,٧٥٣	= ,٠٠٣	+	,٠٥	+	,٧
	= $\frac{٣}{١٠٠٠}$	+	$\frac{٥}{١٠٠}$	+	$\frac{٧}{١٠}$
,٦٦٢	= ,٠٠٢	+	,٠٦	+	,٦
	= $\frac{٢}{١٠٠٠}$	+	$\frac{٦}{١٠٠}$	+	$\frac{٦}{١٠}$
,٢٦٣	= $\frac{٣}{١٠٠٠}$	+	$\frac{٦}{١٠٠}$	+	$\frac{٢}{١٠}$
	= ,٠٠٣	+	,٠٦	+	,٢

مثـــال (٢) : ضع المثال السابق فى صورة جدول يبين منزلة كل جزء من أجزاء الكسر .

□ الحـــل :

جزء من ألف	جزء من مائة	عشـر	وحـدة
$\frac{١}{١٠٠٠}$	$\frac{١}{١٠٠}$	$\frac{١}{١٠}$	١
٣	٥	٧	,٧٥٣
٢	٦	٦	,٦٦٢
٣	٦	٢	,٢٦٣

تمريـــن (٢٦)

(١) أكتب فى صورة رياضية وباستعمال الفاصلة ما يلى :

(أ) خمسة وعشرون من الألف .

(ب) خمسة وعشرون من المائة .

(جـ) اثنان وخمسة من عشرة .

(٢) أكتب الأرقام التالية فى صورة أجزاء من الألف والمائة والعشرة :

,١٦٥ ، ,٨٧١ ، ,٢٦٣

(٣) أكمل الجدول التالى :

الكسر	جزء من الألف	جزء من المئات	عشـر
$\frac{١٢٥}{١٠٠٠}$	$\frac{\quad}{١٠٠٠}$	$\frac{\quad}{١٠٠}$	$\frac{\quad}{١٠}$
$\frac{٣٦٧}{١٠٠٠}$	$\frac{\quad}{١٠٠٠}$	$\frac{\quad}{١٠٠}$	$\frac{\quad}{١٠}$

(٤) أكمل ما يلى :

(أ) ,١٣٤ = ,٠٠٤ + □ + □

(ب) ,٣١٥ = □ + ,٠١ + ,٣

(جـ) ,١٤٧ = ,٠٠٧ + □ + ,١





الأعداد العشرية والنظام المترى

تذكــر أن :

أجزاء المتر هى :	١ م = ١٠ دسم = ١٠٠ سم = ١٠٠٠ مم
أجزاء اللتر هى :	١ ل = ١٠ دسل = ١٠٠ سل = ١٠٠٠ ملل

مثــال (١) : إذا كان لديك قطعة من القماش طولها ٩ م ، فكم يكون طولها بالديسيمتر والسنتيمتر ، والملليمتر ؟

□ الحـــل :

٩ م = ٩ × ١٠ = ٩٠ دسم

= ٩ × ١٠٠ = ٩٠٠ سم

= ٩ × ١٠٠٠ = ٩٠٠٠ ملم

مثــال (٢) : قطعة قماش طولها [١٥سم ، ٨ دسم ، ٤ م] ، فكم يكون طول قطعة القماش إذا اتخذنا المتر كوحدة قياس ؟

□ الحـــل :

طول قطعة القماش بالمتر = $\frac{١٥}{١٠٠}$ + $\frac{٨}{١٠}$ + ٤ = ,١٥ + ,٨ + ٤ = ٤,٩٥ م .

مثال (٣) : وعاء يسع ٣ لترات ، ٥ دسل ، ٤٩ سل من الزيت . أكتب سعة الإناء بدلالة اللتر .

□ الحـــل :

سعة الإناء بدلالة اللتر = $\frac{٤٩}{١٠٠}$ + $\frac{٥}{١٠}$ + ٣ = ,٤٩ + ,٥ + ٣ = ٣,٩٩ لتر .

مثــال (٤) : وعاء يسع ٨ لترات ، ٧ دسل ، ١١ سل ، ٢٠ ملل . اكتب سعة الإناء بدلالة اللتر .

□ الحـــل :

سعة الإناء باللتر = $\frac{٢٠}{١٠٠٠} + \frac{١١}{١٠٠} + \frac{٧}{١٠} + ٨ = ٠,٠٢٠ + ٠,١١ + ٠,٧ + ٨$
= ٨,٨٣ لتر .

تمريـــن (٢٧)

(١) اكتب الأطوال التالية بدلالة المتر :

(أ) ٥ دسم (ب) ١١٥ سم (جـ) ٢٠ ملم (د) ١٥٥ ملم

(٢) شريحة ورقية طولها ١٢٣ ملم ، ٢٢ سم ، ٥ دسم ، ١ م . ما طول هذه الشريحة بدلالة الملليمتر ؟

(٣) احسب بدلالة المتر الأطوال الآتية

(أ) ١٣٩ ملم ، ٣٦ سم ، ٨ دسم ، ٤ م .

(ب) ١٤٠ ملم ، ١٩ سم ، ٩ دسم ، ٣ م .

(جـ) ٢٠ ملم ، ٨ سم ، ١٥ دسم ، $\frac{٣}{٤}$ م .

(٤) ضع الكميات التالية فى صورة جدول ، عناصره هى [ملل ، سل ، دسل ، ل] :

٣,١٢٥ ل ، ٠,٠٦٤ ل ، ٢,٠٠٢ ل



(٤٢) مقارنة الكسـور العشريـة

تتم مقارنة كسرين عشريين بعضهما ببعض كالتالى :

(أ) الكسر الأكبر هو الذى رقم أعشاره أكبر من رقم أعشار الكسر الآخر .

مثـال : ٠,٥١٣ > ٠,٤٧٨ لأن : ٥ > ٤

(ب) أما إذا تساوت أعشار الكسرين فتتم المقارنة بين أجزاء المائة ، فالكسر الأكبر هو الذى رقم أجزاء المائة به أكبر من أجزاء المائة بالكسر الآخر .

مثـال : ٠,٥٨٣ > ٠,٥٢٦ لأن : ٨ > ٢

(جـ) أما إذا تساوت الأعشار وأجزاء المائة بالكسرين ، فالكسر الأكبر هو الذى رقم أجزاء الألف فيه أكبر من رقم أجزاء الألف بالكسر الآخر .

مثـال : ٠,٥٦٤ > ٠,٥٦١ لأن : ٤ > ١

مثـال (١) : ضع علامة < أو > فى كل من الفراغات التالية :

(أ) ,٥٠٠ ☐ ,٧٠٠

(ب) ,٣٥٠ ☐ ,٣١٠

(جـ) ,٨٢٤ ☐ ,٨٢٣

(ى) ,٠٠١٣ ☐ ,٠١٢

☐ الحـــل :

(أ) ٠,٥٠٠ < ٠,٧٠٠

(ب) ٠,٣٥٠ > ٠,٣١٠

(جـ) ٠,٨٢٤ > ٠,٨٢٣

(ى) ٠,٠٠١٣ < ٠,٠١٢



تمريـــن (٢٨)

(١) ضع علامة $>$ أو $<$ فى كل من الفراغات التالية :

(أ) ,٤٥٢ ☐ ,٤٥٩

(ب) ,١٨ ☐ ,٣

(جـ) ,٤٧٧ ☐ ,٧٧

(ى) ,٢٣٩ ☐ ,٠٧٥

(هـ) ,٣٦٤ ☐ ,٤٣

(٢) حول الكسور التالية لكسور ذات مقامات متساوية واذكر أيهما أكبر :

(أ) ,٠٨٥ ، ,٨٥

(ب) ,٥٠٨ ، ,٥٨

(٣) رتب الكسور التالية ترتيبًا تصاعديًا الأصغر فالأكبر فالأكبر : ٠

(أ) ,٨ ، ,٠٨ ، ,٧٩ ، ,٨١

(ب) ,٢٥ ، ,٥٢ ، ,٢٠٥ ، ,٥٠٢

(٤) لاحظ التزايد الحادث وأكمل ما يلى :

(أ) ,٣١ ، ,٣٢ ، ,٣٣ ، .... ، ...... ، ......

(ب) ,٢٢١ ، ,٢٣٢ ، ,٢٤٣ ، ...... ، ...... ، ......

(٥) لاحظ التناقص الحادث وأكمل ما يلى :

(أ) ,٨٢٥ ، ,٧٢٥ ، ,٦٢٥ ، ...... ، ..... ، ......

(ب) ,٧٩٢ ، ٧٨١ ، ,٧٧٠ ، ...... ، ...... ، ......





مقارنة الأعداد العشرية

وجه المقارنة الأول (العدد الصحيح) : فالعدد العشرى ذو العدد الصحيح الأكبر يكون هو الأكبر من الآخر .

وجه المقارنة الثانى (الأجزاء الكسرية) : حالة تساوى العددين الصحيحين فى العددين الكسريين فإن العدد الكسرى ذو الجزء الكسرى الأكبر يكون هو العدد الكسرى الأكبر من الآخر .

مثـــال (١) : رتب الأعداد التالية ترتيبًا تنازلياً :

(أ) ٧,٦١٢ ، ٧,٦٣٢ ، ٧,٦٣١

(ب) ٣,٥٥١ ، ٩,٥٥١ ، ٤,٥٥١

(جـ) ٤,٤٧ ، ٤,٣٩ ، ٤,١٦

□ الحـــل :

(أ) ٧,٦٣٢ > ٧,٦٣١ > ٧,٦١٢

(ب) ٩,٥٥١ > ٤,٥٥١ > ٣,٥٥١

(جـ) ٤,٤٧ > ٤,٣٩ > ٤,١٦

مثـــال (٢) : أيهما أكبر من الآخر :

(أ) ١٣٧,١٥٤ أو ١٣٦,١٥٤

(ب) ١٦,٥٧ أو ١٧,٩٧

(جـ) ١٩,٦٥ أو ٢٧,٦٥

(ى) ١٣,١٢ أو ١٤,٥٩

□ الحـــل :

(أ) ١٣٧,١٥٤ > ١٣٦,١٥٤

(ب) ١٦,٥٧ < ١٧,٩٧

(جـ) ١٩,٦٥ < ٢٧,٦٥

(ى) ١٣,١٢ < ١٤,٥٩

تمريـــن (٢٩)

(١) أكمل كلاً من الفراغات التالية بإحدى إشارتى > أ، < المناسبة :

(أ) ١٤,١٥٧ ☐ ١٤,١٥٣

(ب) ١٧,١١٩ ☐ ١٧,١٢٤

(جـ) ٢٧,١٦٥ ☐ ٢٣,١٦٥

(ى) ٢٤,١٣٧ ☐ ٢٦,١٣٧

(٢) عددان عشريان أولهما يزيد عن الآخر بمقدار ٠,٠١٢ ، وكان الأول مقداره ١٣,١٥٨ فما مقدار العدد الثانى .

(٣) عددان عشريان أولهما ينقص عن الآخر بمقدار ٠,١٨ وكان مقدار الثانى ١٩,١٥ فما مقدار العدد الأول .

(٤) رتب الأعداد التالية ترتيبًا تصاعديًا الأصغر فالأكبر فالأكبر :

(أ) ٨,١٢٨ ، ١٠,١٢٨ ، ٩,١٢٨ ، ٧,١٢٨

(ب) ٥,١٥ ، ٥,٢٧ ، ٧,٢٥ ، ٢,٥٧

(جـ) ١١٢,٤٧ ، ١١٢,٧٨ ، ١٠١,٧٨ ، ١٠١,٤٧

(٥) أضف ٠,٠٥٢ على العدد ٨,٤١٨ خمس مرات متتالية .

(٦) حول ما يأتى إلى كسور ذات مقامات متساوية واذكر أيهما أكبر :

(أ) ٨,٣٢ ، ٦,٧٤ . (ب) ٤,٢١٢ ، ٤,١٢٥





جمع وطرح الأعداد العشــرية

□ خطوات جمع الأعداد العشرية :

١ – توضع الأعداد العشرية فوق بعضها مع الاحتفاظ بالمنازل المتناظرة فوق بعضها البعض . (أى الفواصل تحت بعضها) .

٢ – نضع أصفارًا فى الأماكن الخالية .

٣ – ثم تجمع الأعداد العشرية بدءاً من اليمين ، ثم توضع الفاصلة فى مكانها .

□ خطوات طرح الأعداد العشرية :

١ – توضع الأعداد العشرية على أن تكون الفواصل تحت بعضها .

٢ – نضع أصفارًا فى الأماكن الخالية .

٣ – تتم عملية الطرح بصورة عادية بدءًا من اليمين ، ثم توضع الفاصلة فى مكانها .

مثــال (١) : اجمع الأعداد العشرية التالية :

(أ) ٦٦,٣٣ + ٥٤,٣٢

(ب) ٨٧,٥٤ + ٣١,٣١٢ + ١٢,١٥٨

(جـ) ٢١,٤٢٨ + ١٥,١ + ٣٤,٧٧٨

(د) ١٣,٦ + ٧,٤١

□ الحـــل :

(أ)

٦٦,٣٣
+ ٥٤,٣٢
———
١٢٠,٦٥

(ب)

٨٧,٥٤٠
٣١,٣١٢
+ ١٢,١٥٨
———
١٣١,٠١٠

(جـ) ٢١,٤٢٨
١٥,١٠٠
٣٤,٧٧٨ +

٧١,٣٠٦

(د) ١٣,٦٠
٧,٤١ +

٢١,٠١

مثـــال (٢) : أوجد ناتج طرح ما يلى :

(أ) ٢,٦٥ - ١,٣١
(ب) ٥,٣٧٨ - ٤,٣٢
(جـ) ٦٦,٨٩ - ٢٣,٤
(د) ٦٧,٩٤٢ - ٤٢,٤٥٢
(هـ) ١٠ - ٢,٣٦٤

□ الحـــل :

(أ) ٢,٦٥
١,٣١ -

١,٣٤

(ب) ٥,٣٧٨
٤,٣٢٠ -

١,٠٥٨

(جـ) ٦٦,٨٩
٢٣,٤٠ -

٤٣,٤٩

(د) ٦٧,٩٤٢
٤٢,٤٥٢ -

٢٥,٤٩٠

(هـ) ١٠,٠٠٠
٢,٣٦٤ -

٧,٦٣٦



تمريـن (٣٠)

(١) اجمع الأعداد العشرية الآتيـة :

(أ) ٧٦,٥٤٣ + ٥٦,١٤٢ + ١٢,١٢٥

(ب) ٤١,١٣٢ + ٥٣,١٦ + ١,٠١

(جـ) ١٧١,٥٠٣ + ٣٣,٠٠٢ + ١٢

(ى) ٢١,٤ + ٢,٣١ + ٣,١٤٥

(٢) باع بقال كمية من السكر فى اليوم الأول قدرها ١٥,٣٢٥ كغم ، وفى اليوم الثانى باع ١٢,٧٢٥ كغم وتبقى عنده ١٠,٢ كغم . ما هى الكمية الإجمالية التى كانت عند البقال ؟

(٣) قطعة أرض على شكل مستطيل طولها ١٢,٣٣٢ متر و عرضها أقل من طولها بمقدار ٢,٥٨ متر . ما محيط قطعة الأرض ؟

(٤) صندوقان من الفاكهة وزن الأول ١٨,٢٣٥ كغم ، ووزن الثانى ١٢,٤٥ كغم باع التاجر من الصندوق الأول ٢,٥ كغم وباع من الصندوق الثانى ٣,٢٥ كغم . ما وزن ما تبقى من الفاكهة لدى التاجر ؟

(٥) اشترى محمد قطعتين من القماش الأولى طولها ٣٠,٠٥٢ متر والثانية طولها ١٥,٤١ متر . ما هو طول القطعتين معا ؟

(٦) وضح أيهما أكبر من الآخر :

(أ) ٥٢,٣٦٧ + ٢٤,٤٢٣ أم ٢٧,٢٣٥ + ٦٥,٣٤٦

(ب) ٥٧,٥٤٦ + ٢١,٣٢٨ أم ٦٤,٢١٩ + ١١,٣٥٨

(جـ) ١٦٣,١٢٧ + ١٨٤,٣١٥ أم ٢٦٧,١٢٨ + ١٥٧,٣٢١

(٧) أوجد ناتج طرح العمليات الآتيـة :

(أ) ٧,٦٥ − ٤,٢٣٤

(ب) ٢٥,٤٩٥ − ٢٠,٤٦

(جـ) ٢٤,٠٧ − ٢١,٠٤٨

(ى) ١٢,١٤٤ − ٥,٠٠٣

(هـ) ١٠٠ − ١٥,١٢٩

(٨) أكمل ما يأتى :

(أ)	١٣,٧٦٥	(ب)	٥٧,٦٤٩
	−٤,٣□□		− □□,١٣٦
	□,٤٢١		٢٥,□□٣
(جـ)	٣,٥٤	(د)	٧٦٥,٨٦٩
	− ١,□٥		−□□□,□□□
	□,٢٩		٧٥٣,٥٢٤

(٩) بقال عنده ٦٩,٧٥ كغم من السكر باع منها ٥٥,٢٥ كغم . كم تبقى لدى البقال من السكر ؟

(١٠) يحتوى إناء على كمية من الزيت مقدارها ٩,٦ كغم ، أفرغ منه كمية مقدارها ٣,٢٥٨ كغم . كم تبقى بالإناء ؟





٤٥ ضرب عدد عشرى بقوى العشرة

□ لضرب عدد عشرى بقوة العشرة ، تزاح الفاصلة إلى اليمين حسب قوى العشرة فإذا كانت ١٠ تزاح رقمًا واحدًا ، وإذا كانت ١٠٠ تزاح رقمين وهكذا ..

مثـــال (١)

(أ) ٤,٥٦٧ × ١٠ = ٤٥,٦٧
٤,٥٦٧ × ١٠٠ = ٤٥٦,٧
٤,٥٦٧ × ١٠٠٠ = ٤٥٦٧

(ب) ٥,٥ × ١٠ = ٥٥
٥,٥ × ١٠٠ = ٥٥٠
٥,٥ × ١٠٠٠ = ٥٥٠٠

(جـ) ٠,٨ × ١٠ = ٨
٠,٨ × ١٠٠ = ٨٠
٠,٨ × ١٠٠٠ = ٨٠٠

(٢) حول ما يلى إلى الوحدة المذكورة بين قوسين :

(أ) ١٨,٣٥٢ متر (سم) ، (مم)
(ب) ٤,٢٢٥ كلم (متر)
(جـ) ٥,٣٧ كغم (غم)

□ الحـــــل :

(أ) ١٨,٣٥٢ × ١٠٠ = ١٨٣٥,٢ سم
١٨,٣٥٢ × ١٠٠٠ = ١٨٣٥٢ مم
(ب) ٤,٢٢٥ × ١٠٠٠ = ٤٢٢٥ متر
(جـ) ٥,٣٧ × ١٠٠٠ = ٥٣٧٠ غم

(٣) املأ الفراغ فيما يلى :

(أ) ١٠ × □ = ٥٥,٥

(ب) □ × ١٠٠ = ١١٨,٨٦

(جـ) ١٠٠٠ × ,٢٢٥ = □

□ الحـــل :

(أ) ١٠ × ٥,٥٥ = ٥٥,٥

(ب) ١,١٨٨٦ × ١٠٠ = ١١٨,٨٦

(جـ) ١٠٠٠ × ,٢٢٥ = ٢٢٥,٠٠٠

تمريـن (٣١)

(١) أكمل مكان الفراغات الآتيـة :

(أ) ,٩٤٣٦ × ١٠ = □

(ب) ,٩٤٣٦ × ١٠٠ = □

(جـ) ,٩٤٣٦ × ١٠٠٠ = □

(د) ٨,١٢٤ × □ = ٨١,٢٤

(هـ) ٥,٠٧ × □ = ٥٠٧٠

(و) ,٣ × □ = ٣٠٠

(٢) طريق طوله ٧٦٥ متر فكم يكون طوله بالديسيمتر والسنتيمتر والملليمتر ؟

(٣) اشترى رجل ٥,٢٥ كغم تفاح بسعر الكيلو غرام ١٠ ريالات ، ١٠ كغم برتقال بسعر الكيلو غرام ٤,٢٥ ريال . كم دفع الرجل للتاجر ؟





٤٦ ضرب عدد عشرى بعدد صحيح

□ خطوات ضرب عدد عشرى بعدد صحيح:

الطريقة الأولى :

(١) يتم تحويل العدد العشرى إلى كسر غير حقيقى مقامه قوى العشرة .

(٢) نضرب بسط الكسر × العدد الصحيح .

(٣) نحول الكسر إلى عدد عشرى .

الطريقة الثانية :

بضرب العدد العشرى بدون الفاصلة × العدد الصحيح ، ثم توضع الفاصلة بعد نفس عدد المنازل من جهة اليمين فى الناتج .



٤٧ ضرب عددين عشريين

أولا : نضرب العددين العشريين بدون الفاصلة .

ثانيا : توضع الفاصلة فى الناتج بعد عدد من المنازل يساوى مجموع عددى هذه المنازل فى العددين المضروبين .

مثال (١) : أوجد ناتج ما يلى :

(أ) ٤,٣٥ × ٣

(ب) ٢٣,٢ × ٥

(جـ) ٨,٣٢٤ × ٢

□ الحـــل :

(أ) ٤,٣٥
× ٣

١٣,٠٥

(ب) $\frac{٢}{١٠}$ ٢٣ × ٥ = $\frac{٢٣٢}{١٠}$ × ٥
= $\frac{١١٦٠}{١٠}$ = ١١٦

(جـ) ٨,٣٢٤
× ٢

١٦,٦٤٨

مثـــال(٢) :

اشترى عمرو من البقال ٤٥ قطعة بسكويت وكان ثمن القطعة الواحدة ٥,٥ ريال . فكم دفع عمرو للبقال ؟

□ الحـــل :

الثمن المدفوع للبقال = ٤٥ × ٥,٥ = ٤٥ × $\frac{٥}{١٠}$ ٥
= ٤٥ × $\frac{٥٥}{١٠}$
= $\frac{٢٤٧٥}{١٠}$
= ٢٤٧,٥ ريال .

مثـــال (٣) : أوجد حاصل ضرب ما يلي :

(أ) ٥,٤ × ٢,٥
(ب) ٥٦,٢٤ × ١,١
(جـ) ٢٤,٣٦ × ٠,٥

□ الحـــل :

(أ) ٥,٤
× ٢,٥

٢٧٠
١٠٨

١٣,٥٠

(ب) ٥٦,٢٤
× ١,١

٥٦٢٤
٥٦٢٤

٦١,٨٦٤

(جـ) ٢٤,٢٦
٠,٥

١٢,١٣٠

مثـــال (٤) : علبة سمن تحتوى على ٤٤,٥ كغم وكان سعر الكيلوغرام الواحد ٥,٥ ريال ، فكم يكون ثمن العلبة الواحدة ؟

□ ***الحـــــل :***

ثمن العلبة الواحدة

٤٤,٥
٥,٥ ×

٢٢٢٥
٢٢٢٥

٢٤٤,٧٥ ريال .

مثـــال (٥) : اشترى عبد الله كمية من الفاكهة مقدارها ٤,٢٥ كغم وكان سعر الكيلوغرام من هذه الفاكهة ٦,٥ ريال فكم يكون ثمن هذه الفاكهة ؟

□ ***الحـــــل :***

ثمن الفاكهة

٤,٢٥
٦,٥ ×

٢١٢٥
٢٥٥٠

٢٧,٦٢٥ ريال .



تمريـن (٣٢)

(١) اشترى محمد ١٣,٦ متر من الحرير وكان سعر المتر ٩ ريالات ، فكم يكون ثمن القماش ؟

(٢) إناء يحتوى على ٨٩,٩٥ كفم من السكر ، وكان سعر الكيلو غرام الواحد من السكر ٢ ريال ، فكم يكون ثمن السكر الموجود بالإناء ؟

(٣) أجر عمليات الضرب التاليـة :

(أ) ١,٣٦٥ × ٤

(ب) ٢,٤٦ × ٥

(جـ) ٥,٣٠ × ٦,٦

(ى) ٣,٧٥ × ٤,٣

(هـ) ,٠٠٢ × ,٠٠٣

(و) ١,٠٢ × ٠,٠٥

(٤) قطعة أرض زراعية مساحتها ١٣٠٠,٧٥ مترًا مربعًا وكان إنتاج المتر المربع الواحد ٥,٢٥ كفم من الثمار . فكم كيلو غرام تنتجها هذه الأرض الزراعية

(٥) قطعة أرض مساحتها ١١٢,٢٥ م^{٢} وسعر المتر ٢٢٥,٥ ريال . فكم يكون الثمن الكلى لقطعة الأرض ؟

(٦) أراد أحمد شراء ١٢٠,٥ دولار من البنك وكان سعر الدولار الواحد ٣,٣٥ ريال . ما هو المبلغ المطلوب منه بالريال ؟



(٤٨) قسمة عدد عشرى على قوى العشرة

لقسمة عدد عشرى على إحدى قوى العشرة ، تزاح الفاصلة إلى اليسار حسب قوى العشرة ، فإذا كانت ١٠ تزاح رقمًا واحدًا ، وإذا كانت ١٠٠ تزاح رقمين ، وهكذا .

مثـال (١) :

(أ) ٤,٦٣ ÷ ١٠ = ٠,٤٦٣

(ب) ٢٥,٥٠ ÷ ١٠٠ = ٠,٢٥٥

(جـ) ,٣٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٠٣

(د) ٢٥١٢,٢ ÷ ١٠٠٠ = ٢,٥١٢٢

مثـال (٢) : كم متر فى ١١٢٨ سم ، وكذلك كم كلم .

□ **الحـــل :**

التحويل إلى المتر = ١١٢٨ ÷ ١٠٠ = ١١,٢٨ متر .

التحويل إلى كلم = ٢٢٨ ÷ ١٠٠٠٠٠ = ,٠١١٢٨ كلم .

مثـال (٣) : أوجد ناتج ما يلى :

(أ) ٥,٧٨ × ١٠ ، ٥,٧٨ ÷ ١٠

(ب) ٢٦,٣٤ × ١٠٠ ، ٢٦,٣٤ ÷ ١٠٠

(جـ) ١٤٣,٦٧ × ١٠٠٠ ، ١٤٣,٦٧ ÷ ١٠٠٠

□ **الحـــل :**

(أ) ٥,٧٨ × ١٠ = ٥٧,٨ ، ٥,٧٨ ÷ ١٠ = ٠,٥٧٨

(ب) ٢٦,٣٤ × ١٠٠ = ٢٦٣٤ ، ٢٦,٣٤ ÷ ١٠٠ = ٠,٢٦٣٤

(جـ) ١٤٣,٦٧ × ١٠٠٠ = ١٤٣٦٧٠ ، ١٤٣,٦٧ ÷ ١٠٠٠ = ٠,١٤٣٦٧

تمريـن (٣٣)

(١) أوجد الناتج فيما يلى :

(أ) ١٤,٣ ÷ ١٠	،	١٤,٣ ÷ ١٠٠
(ب) ٢٣,٢٥٤ ÷ ١٠٠	،	٢٣,٢٥٤ ÷ ١٠٠٠
(جـ) ٧٦,٥٣ ÷ ١٠	،	٧٦,٥٣ ÷ ١٠٠٠

(٢) طريق طوله ٢٩٨٧,٢٤ دسـم . فكم يكون طوله بالمتر ؟

(٣) إناء يسع ١٧٦٣,٤٥ سـم^{٣} فكم يكون سعته باللتر ؟

(٤) وزع رجل مبلغ ٩٧٢٠,٥ ريال على ١٠ أفـراد ، فكم يكون نصيب كل فرد ؟



(٤٩) قسمة عدد عشرى على عدد صحيح

تتم عملية قسمة عدد عشرى على عدد صحيح بنفس طريقة القسمة بدروس القسمة السابقة ثم توضع الفاصلة فى الناتج بعد انتهاء قسمة العدد الصحيح من العدد العشرى . ثم يستكمل قسمة الكسر العشرى على المقسوم عليه .

مثـــال (١) : أوجد خارج قسمة ما يلى :

(أ) ٦٥٢,٤ ÷ ٢

(ب) ١٤٨,٤ ÷ ٤

(جـ) ٢٤٦,٤ ÷ ٢

(د) ٦٤٨,٣٦ ÷ ١٢

□ الحـــــل :

(أ) ٦٥٢,٤ ÷ ٢ = ٣٢٦,٢

(ب) ١٤٨,٤ ÷ ٤ = ٣٧,١

(جـ) ٢٤٦,٤ ÷ ٢ = ١٢٣,٢

(د) ٦٤٨,٣٦ ÷ ١٢ = ٥٤,٠٣

مثـــال (٢) :

بقال عنده ١٢٣,٧٥ كغم من السكر ، وأراد توزيعها على ١٥ علبة فكم تكون الكمية بكل علبة ؟

□ الحـــــل :

الكمية بكل علبة = ١٢٣,٧٥ ÷ ١٥ = ٨,٢٥ كغم

```
       ٨,٢٥
١٥ | ١٢٣,٧٥
     ١٢٠
     ---
      ٣٧
      ٣٠
     ---
       ٧٥
       ٧٥
     ---
       ٠٠
```

تمريـن (٣٤)

(١) أجر عمليات القسمة التاليـة :

(أ) ٥٤٣,٧٢ ÷ ٣   (ب) ٧٢٣,٦ ÷ ٢

(جـ) ١٣٨,٧٢ ÷ ١٢   (ى) ٢٧٨,٦٤ ÷ ٨

(٢) أكمل الفراغات التاليـة :

(أ) ١٥ × ☐ = ٥٠,٢٥

(ب) ☐ × ١٨ = ٤٦,٨

(٣) قطعة أرض مربعة الشكل محيطها ١٢٨,٤٨٠ مترًا ، كم يكون طول ضلع قطعة الأرض ؟

(٤) اشترى أحمد خمسين مترًا من أحد أنواع الأقمشة بمبلغ ٢٥٠,٥ ريال . كم يكون سعر المتر الواحد ؟





إيجاد خارج القسمة

أولاً : إما أن تكون القسمة قد انتهت حيث يكون باقى القسمة مساوياً للصفر ، ونحصل على كسر حتى العشر أو الجزء من المائة أو الآلاف

ثانياً : أو يكون للقسمة باقى فنقف بالناتج حتى العشر أو الجزء من المائة ... إلخ . حيث يكون العدد الباقى من القسمة أقل من المقسوم عليه .

مثـــال (١) : أجر عمليات القسمة التالية :

(أ) ٤,٢ ÷ ٥

(ب) ٣٧٢,٥٠ ÷ ٥

(جـ) ٣٥,٥٧٤ ÷ ١١

(د) ٦٤,٢٢ ÷ ١٢

(هـ) ٥٤٧,٢ ÷ ١٤

□ ***الحـــــل :***

(أ) ٤,٢ ÷ ٥ = ٠,٨٤

انتهت القسمة عند الجزء من المائة

```
      ٠,٨٤
    ______
٥  |  ٤,٢
      ٤٠
    ______
      ٢٠
      ٢٠
    ______
      ٠٠
```

(ب) ٣٧٢,٥٠ ÷ ٥ = ٧٤,٥٠

انتهت القسمة عند العشر

```
      ٧٤,٥
    _______
٥  |  ٣٧٢,٥
      ٣٥
    _______
      ٢٢
      ٢٠
    _______
      ٢٥
      ٢٥
    _______
      ٠٠
```

(جـ) ٣٥,٥٧٤ ÷ ١١ = ٣,٢٣٤

انتهت القسمة عند الجزء من الآلاف

```
     ٣,٢٣٤
   ________
١١ | ٣٥,٥٧٤
     ٣٣
   ________
      ٢٥
      ٢٢
   ________
       ٣٧
       ٣٣
   ________
        ٤٤
        ٤٤
   ________
        ٠٠
```

(د) ٦٤,٢٢ ÷ ١٢ = ٥,٣٥

```
     ٥,٣٥
   ________
١٢ | ٦٤,٢٢
     ٦٠
   ________
      ٤٢
      ٣٦
   ________
       ٦٢
       ٦٠
   ________
        ٢
```

توقفنا بالقسمة عند الجزء من المائة وكان الباقى يساوى جزءين من المائة وهو أقل من العدد المقسوم عليه وهو ١٢

الباقى من القسمة (أقل من المقسوم عليه)

(هـ) ٥٤٧,٢ ÷ ١٤ = ٣٩,٠٨

توقفنا بالقسمة عند الجزء من المائة وكان الباقى يساوى ٨ جزء من المائة وهو أقل من العدد المقسوم عليه وهو ١٤

٣٩,٠٨

١٤ | ٥٤٧,٢٠
٤٢

١٢٧
١٢٦

١٢٠
١١٢

٨

الباقى من القسمة (أقل من المقسوم عليه)

تمريــن (٣٥)

(١) أوجد خارج القسمة فيما يلى :

(أ) ٧٦٣,٢ ÷ ٤

(ب) ٣٤,٤٩ ÷ ٧

(جـ) ٢٣,٧٦ ÷ ٨

(د) ١٢٤,٣١ ÷ ١٣

(٢) أجر عمليات القسمة التالية ثم اذكر أيهما أكبر :

(أ)	**٢٣٤,٦ ÷ ١٢**	**أم**	**٥٢,٣٦ ÷ ٨**
(ب)	**٢٣,٣٨ ÷ ١٤**	**أم**	**٦٥,٢٨ ÷ ١٢**
(جـ)	**١٨١,١٢ ÷ ١٦**	**أم**	**٢٦٧,٠٢ ÷ ١٣**

(٣) أراد تاجر أن يوزع ٢٢٤,٢٥ لتر من الزيت على ١٥ زجاجة كم تكون كمية الزيت بكل واحدة منها ، وإذا كان سعر لتر الزيت ٤ ريال فكم يكون ثمن الزجاجة الواحدة ؟



قسمة الأعداد العشرية

خطوات القسمة على عدد عشرى :

(١) نحول المقسوم عليه لعدد صحيح وذلك بضربه فى أحد قوى العدد ١٠ وفقًا لموضع الفاصلة .

(٢) نضرب المقسوم فى نفس قوى العدد ١٠ .

(٣) نجرى عملية القسمة بطريقة عادية ، كما سبق .

مثـــال (١) :

(أ) ٦ ÷ ٠,٢ = ٦٠ ÷ ٢ = ٣٠ بضرب المقسوم والمقسوم عليه × ١٠

(ب) ٩,٨٧ ÷ ١,٤١ = ٩٨٧ ÷ ١٤١ = ٧ بضرب المقسوم والمقسوم عليه × ١٠٠

(جـ) ٢٦,١٤٥ ÷ ٤,٩٨ = ٢٦١٤,٥ ÷ ٤٩٨ = ٥,٢٥ بضرب المقسوم والمقسوم عليه × ١٠٠

مثـــال (٢) :

إناء يحتوى على ١٦,٤ لتر من اللبن تم توزيعه على عبوات تسع كل واحدة ٢,٠٥ لتر . ما عدد العبوات اللازمة لذلك ؟

□ الحــــــل :

عدد العبوات اللازمة لذلك = ١٦,٤ ÷ ٢,٠٥ = ٨ عبوات .



تمريـــن (٣٦)

(١) تقطع سيارة مسافة قدرها ١,٦ كلم فى الدقيقة . فما الزمن الذى تستغرقه لقطع مسافة قدرها ٩٦,٦ كلم ؟

(٢) أوجد خارج قسمة ما يلى بعد تحويل المقسوم عليه إلى عدد صحيح :

(أ) ٢,٣٥ ÷ ,٥

(ب) ١,٩٦ ÷ ,١٤

(جـ) ١٥,٨٧٦ ÷ ٣,٥٢٨

(٣) أكمل ما يلى :

(أ) ٢٢,٥ ÷ ١,٥ = ☐

(ب) ٦,٢٥ ÷ ☐ = ٢٥

(جـ) ☐ ÷ ,٨ = ٤٠,٥





٥٢ قسمة الأعداد الصحيحة

عند قسمة عدد صحيح على عدد صحيح فإن الناتج يكون أحد الشيئين التاليين :

(أ) تكون القسمة منتهية ، وفى هذه الحالة يكون خارج القسمة إما عددًا صحيحًا أو عشريًا .

(ب) الحالة التى لا تنتهى فيها القسمة ، فنحسب خارج القسمة لأى عدد من المنازل يمين الفاصلة كما شئنا .

ويستخدم الأسلوب السابق لتحويل كسر إلى عدد عشرى وذلك بقسمة البسط على المقام ونحصل أيضًا على إحدى النتائج السابقة .

مثـــال (١) : أوجد خارج القسمة التالية :

(أ)٤٨ ÷ ٢٤ = ٢ (عدد صحيح)

(ب)١٩ ÷ ٨ = ٢,٣٧٥ (عدد عشرى منتهى)

(جـ)٢٨ ÷ ١٣ = ٢,١٥٣٨ (عدد عشرى غير منتهى وتم حسابه حتى الجزء من عشرة آلاف) .

مثـال (٢) : عبر عن الكسور التالية فى صورة أخرى :

$\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{١٨}{٨}$ ، $\frac{٧}{٢١}$ ، $\frac{٣}{٤}$

□ الحـــــل :

□ $\frac{٥}{٦}$ = ٠,٨٣

وتم الاكتفاء بالجزء من المئات .

```
      ,٨٣
٦ |  ٥٠
     ٤٨
     --
     ٢٠
     ١٨
     --
      ٢   الباقى من القسمة
```

□ $\frac{١٨}{٨}$ = ٢,٢٥

عدد عشرى منتهى .

```
      ٢,٢٥
٨ |  ١٨
     ١٦
     --
     ٢٠
     ١٦
     --
     ٤٠
     ٤٠
     --
     ٠٠
```

☐ $\frac{٧}{٢١}$ = ,٣٣٣
وتم الاكتفاء بالجزء من الآلاف .

```
        ,٣٣٣
٢١ ⟌   ٧٠
       ٦٣
      ----
       ٧٠
       ٦٣
      ----
       ٧٠
       ٦٣
      ----
        ٧   الباقي من القسمة
```

☐ $\frac{٣}{٤}$ = ,٧٥
عدد عشرى منتهى .

```
        ,٧٥
 ٤ ⟌   ٣٠
       ٢٨
      ----
       ٢٠
       ٢٠
      ----
       ٠٠
```

تمريـن (٣٧)

(١) أوجد خارج قسمة ما يلى :

(أ) ٣٥ ÷ ٤

(ب) ٢٦ ÷ ٣

(جـ) ١٨ ÷ ٤

(ى) ٤٢٤ ÷ ١٥

(٢) حول الكسور التالية إلى أعداد عشريـة :

$\frac{١٤}{١٥}$ ، $\frac{١٧}{١٣}$ ، $\frac{٢٤}{١٢}$

(٣) أيهما أكبـر :

(أ) $\frac{٢٧}{١٥}$ أم $\frac{٢٢}{١٤}$

(ب) $\frac{٣٦}{٧}$ أم $\frac{٤٥}{٨}$

(جـ) $\frac{٢٤}{٢١}$ أم $\frac{١٣}{١٢}$

(ى) $\frac{٣٧}{٤٨}$ أم $\frac{٤٩}{٦٦}$

٥٣ تحويل عدد عشرى إلى كسر

إذا طُلِبَ منك تحويل عدد عشرى إلى كسر فيتم ذلك بوضع العدد فى البسط مع إزالة الفاصلة ويكون المقام أحد قوى العدد ١٠ وفقًا للمنازل التى تلى الفاصلة على اليمين . ثم نقوم بتبسيط الكسر .

ملحوظة : طالما أن المقام يكون أحد قوى العدد ١٠ فإن عوامل هذا المقام هى قوى للعددين ٢ ، ٥

مثــال (١) : حول الأعداد العشرية التالية إلى كسور :

٦,٤ ، ٤,٥ ، ٢,٢٨ ، ٥,٢٥٥

□ الحـــــل :

$$٦,٤ = \frac{٦٤}{١٠} = \frac{٣٢}{٥}$$

$$٤,٥ = \frac{٤٥}{١٠} = \frac{٩}{٢}$$

$$٢,٢٨ = \frac{٢٢٨}{١٠٠} = \frac{١١٤}{٥٠} = \frac{٥٧}{٢٥}$$

$$٥,٢٥٥ = \frac{٥٢٥٥}{١٠٠٠} = \frac{١٠٥١}{٢٠٠}$$

مثــال (٢) : أكمل ما يلى :

(أ) $٤,٠٥ = \frac{...}{١٠٠} = \frac{...}{...}$

(ب) $٣,٦ = \frac{٣٦}{...} = \frac{...}{٥}$

(جـ) $٢,٥ = \frac{...}{١٠} = \frac{٥}{...}$

□ الحـــــل :

(أ) $٤,٠٥ = \frac{٤٠٥}{١٠٠} = \frac{٨١}{٢٠}$

(ب) $٣,٦٠ = \frac{٣٦}{١٠} = \frac{١٨}{٥}$

(جـ) $٢,٥٥٨ = \frac{٢٥٥٨}{١٠٠٠} = \frac{١٢٧٩}{١٠٠٠}$



أجزاء المتر المربع ومضاعفاته

ملخص لتحويلات وحدات قياس الأطوال :

مضاعفات المتر

كيلومتر (كلم)

× ١٠

× ١٠٠٠

هيكتومتر (هكم)

× ١٠٠

× ١٠

× ١٠

ديكامتر (دكم)

المتر
(م)

ديسمتر (دسم)

× ١٠

× ١٠

سنتيمتر (سم)

× ١٠٠

× ١٠٠٠

× ١٠

ملليمتر (ملم)

أجزاء المتر

ملحوظة :

مساحة المربع = طول الضلع × طول الضلع

« وهو وحدة قياس المساحة »

ملخص لتحويلات الوحدات المربعة

مضاعفات المتر المربع

كلم^{٢}

× ١٠٠

هكم^{٢}

× ١٠٠

دكم^{٢}

× ١٠٠٠٠٠٠

× ١٠٠٠٠

× ١٠٠

م^{٢}

× ١٠٠

× ١٠٠٠٠

× ١٠٠٠٠٠٠

دسم^{٢}

× ١٠٠

سم^{٢}

× ١٠٠

ملم^{٢}

أجزاء المتر المربع

ملحوظة : جميع ما ذكر سابقًا كان تحويلاً من الأكبر للأصغر لذا كنا نضرب فى المعامل الموضح بالشكل أما فى حالة التحويل من الأصغر للأكبر نقسم الأصغر على نفس المعامل السابق لكل حالة .



مثـال (١) : أكمل ما يلى :

(أ) ٢ م^{٢} = ☐ سم^{٢}

(ب) ٣ دسم^{٢} = ☐ ملم^{٢}

(جـ) ٥ كلم^{٢} = ☐ دسم^{٢}

(ى) ١ سم^{٢} = ☐ ملم^{٢}

(هـ) ٧ دكم^{٢} = ☐ سم^{٢}

(و) ١٥ هكم^{٢} = ☐ ملم^{٢}

☐ **الحـــل :**

(أ) ٢ م^{٢} = ٢× ١٠٠٠٠ = ٢٠٠٠٠ سم^{٢}

(ب) ٣ دسم^{٢} = ٣ × ١٠٠ × ١٠٠ = ٣٠٠٠٠ ملم^{٢}

(جـ) ٥ كلم^{٢} = ٥ × ١٠٠٠٠٠٠ × ١٠٠ = ٥ × ١٠^{٨} دسم^{٢}

(ى) ١ سم^{٢} = ١ × ١٠٠ = ١٠٠ ملم^{٢}

(هـ) ٧ دكم^{٢} = ٧ × ١٠٠ × ١٠٠٠٠ = ٧ × ١٠^{٦} سم^{٢}

(و) ١٥ هكم^{٢} = ١٥ × ١٠٠٠٠ × ١٠٠٠٠٠٠ = ١٥ × ١٠^{١٠} ملم^{٢}

مثـال (٢) : أكمل ما يلى :

(أ) ٥٠٠٠٠ م^{٢} = ☐ كلم^{٢}

(ب) ٢,٢ هكم^{٢} = ☐ م^{٢}

(جـ) ٣٠٠ ملم^{٢} = ☐ سم^{٢}

(د) ٢١٢ سم^{٢} = ☐ دسم^{٢}

الحـل :

(أ) ٥٠٠٠٠ م^{٢} = ٥٠٠٠٠ ÷ ١٠٠٠٠٠٠ = ٠,٠٥ كلم^{٢}

(ب) ٢,٢ هكم^{٢} = ٢,٢ × ١٠٠٠٠ = ٢٢٠٠٠ م^{٢}

(جـ) ٣٠٠ ملم^{٢} = ٣٠٠ ÷ ١٠٠ = ٣ سم^{٢}

(د) ٢١٢ سم^{٢} = ٢١٢ ÷ ١٠٠ = ٢,١٢ دسم^{٢}

مثال (٣) : قطعة أرض مساحتها ٣٤٥ دكم^{٢} ، فإذا كان سعر المتر المربع ٥ ريالات ، فكم يكون ثمن الأرض ؟

الحـل :

مساحة قطعة الأرض بالمتر المربع = ٣٤٥ × ١٠٠ = ٣٤٥٠٠ متر مربع

إذن ثمن قطعة الأرض = ٣٤٥٠٠ × ٥ = ١٧٢٥٠٠ ريال

مثال (٤) : أكمل ما يلي :

(أ) ٤ م^{٢} = ☐ دسم^{٢}

(ب) ٤ كلم^{٢} = ☐ م^{٢}

(جـ) ٠٥, سم^{٢} = ☐ ملم^{٢}

(د) ٢٠ م^{٢} = ☐ سم^{٢}

الحـل :

(أ) ٤ م^{٢} = ٤ × ١٠٠ = ٤٠٠ دسم^{٢}

(ب) ٤ كلم^{٢} = ٤ × ١٠٠٠٠٠٠ = ٤٠٠٠٠٠٠ م^{٢}

(جـ) ٠٥, سم^{٢} = ٠٥, × ١٠٠ = ٥ ملم^{٢}

(د) ٢٠ م^{٢} = ٢٠ × ١٠٠٠٠ = ٢٠٠٠٠٠ سم^{٢}



تمرين (٣٨)

(١) أكمل : (أ) ٠,٥٠ م^2 = ☐ سم^2

(ب) ٠,٠٠٥ م^2 = ☐ ملم^2

(جـ) ٢,٥٠ كلم^2 = ☐ م^2

(د) ٢٥٢٥٠ ملم^2 = ☐ م^2

(هـ) ٤٨٥ دسم^2 = ☐ هكم^2

(و) ٤٥٣١٨ سم^2 = ☐ دكم^2

(س) ٨٥ ملم^2 = ☐ سم^2

(ص) ١٨٥ دسم^2 = ☐ م^2

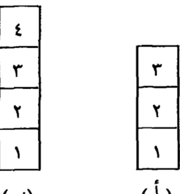
(٢) قطعة أرض مساحتها ٥ هكم^2 ، وكان سعر المتر المربع ١٠ ريالات . ما الثمن الإجمالى لقطعة الأرض ؟





التناسب

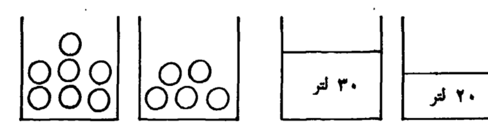
تخيل أننا قمنا برص مجموعتين من المكعبات كما هو موضح بالشكل التالى :



فإذا أردنا نعبر عن الشكل السابق فى صورة نسبة بين عدد المكعبات فى الحالتين :

∴ $\frac{\text{عدد المكعبات فى الشكل (أ)}}{\text{عدد المكعبات فى الشكل (ب)}} = \frac{٣}{٤}$

وإليك أمثلة أخرى توضح موضوع النسبة :



$\frac{\text{كمية السائل بالإناء الأول}}{\text{كمية السائل بالإناء الثانى}} = \frac{٢٠}{٣٠}$ $\frac{\text{عدد الكرات بالإناء الأول}}{\text{عددالكرات بالإناءالثانى}} = \frac{٥}{٧}$

وإيجاد النسبة بين شيئين هو أحد طرق المقارنة بين الأشياء .

أما التناسب فهو يطلق على أى نسبتين متساويتين .

مثال : $\frac{٣}{٤} = \frac{٦}{٨}$ تمثل تناسبًا ، $\frac{١}{٥} = \frac{٢}{١٠}$ تمثل تناسبًا

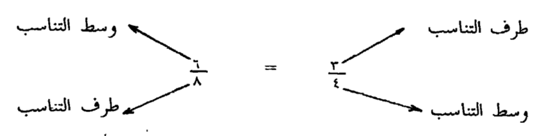
وللتناسب خصائص نذكر منها ما يلي :

إذا كان لدينا التناسب التالي : $\frac{٣}{٤} = \frac{٦}{٨}$ فإن :

(١) الأعداد ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ يطلق عليها أعداد متناسبة وهي تمثل حدود التناسب .

(٢) العددان ٣ ، ٨ يسميان طرفا التناسب .

(٣) العددان ٤ ، ٦ يسميان وسطا التناسب .



(٤) حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

أي : ٣ × ٨ = ٤ × ٦ = ٢٤

(٥) ما هو الحد المفقود في التناسب ؟

أي تناسب مكون من أربعة حدود على الأقل وعندما يكون معلومًا لدينا ثلاثة حدود من هذا التناسب فإن الحد الرابع المجهول يسمى بالحد المفقود .

أي : $\frac{٣}{٤} = \frac{\square}{٨}$ ← الحد المفقود .

ويمكن معرفة الحد المفقود من العلاقة المذكورة في البند الرابع .

(٦) يتم تحديد التناسب إما عن طريق مقارنة تساوي النسب أو عن طريق مقارنة تساوي حاصل ضرب طرفي ووسطي التناسب .

مثال(١) : إذا كان وزن محمد = ٥٠ كغم ، ووزن أحمد = ٦٠ كغم

أوجد مايلي :

(أ) نسبة وزن محمد إلى وزن أحمد

(ب) نسبة وزن محمد إلى مجموع وزني محمد وأحمد معًا :

□ الحل :

(أ) $\frac{\text{وزن محمد}}{\text{وزن أحمد}} = \frac{٥٠}{٦٠} = \frac{٥}{٦}$

(ب) $\frac{\text{وزن محمد}}{\text{وزن محمد + وزن أحمد}} = \frac{٥٠}{٥٠ + ٦٠} = \frac{٥٠}{١١٠} = \frac{٥}{١١}$

مثال(٢) : أى الأعداد التالية فى تناسب وأيهـا فى غيـر تناسب وهى فى هذا الترتيب :

(أ) ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨

(ب) ٣ ، ٦ ، ٨ ، ١٦

(جـ) ٣ ، ٥ ، ٩ ، ١٥

(ى) ٤ ، ٩ ، ٥ ، ١٢

□ **الحـــل :**

(أ) ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ تعنى $\frac{٢}{٤}$ ، $\frac{٦}{٨}$ أى $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ،

، ∵ $\frac{١}{٢} \neq \frac{٣}{٤}$ ∴ هذه الأعداد غير متناسبة .

(ب) $\frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢}$ ، $\frac{٨}{١٦} = \frac{١}{٢}$ ∴ الأعداد ٣ ، ٦ ، ٨ ، ١٦ متناسبة .

(جـ) $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٩}{١٥} = \frac{٣}{٥}$ ∴ الأعداد ٣ ، ٥ ، ٩ ، ١٥ متناسبة .

(ى) $\frac{٤}{٩}$ ، $\frac{٥}{١٢}$ ∵ $\frac{٤}{٩} \neq \frac{٥}{١٢}$ ∴ الأعداد ٤ ، ٩ ، ٥ ، ١٢ غير متناسبة .

□ **حـل آخـر :**

(أ) [٢ × ٨ =١٦] ≠ [٤ × ٦ = ٢٤] ∴ الأعداد غير متناسبة .

(ب) [٣ × ١٦ = ٤٨] = [٦ × ٨ = ٤٨] ∴ الأعداد متناسبة .

(جـ) [٣ × ١٥ = ٤٥] = [٥ × ٩ = ٤٥] ∴ الأعداد متناسبة .

(ى) [٤ × ١٢ = ٤٨] ≠ [٩ × ٥ =٤٥] ∴ الأعداد غير متناسبة .

حيث حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين (فى الأعداد المتناسبة).

مثـال (٣) أوجد الحد المجهول فيما يلى :

(أ) $\frac{٣}{١٥} = \frac{\square}{١٠}$ (ب) $\frac{١٢}{٨} = \frac{\square}{٤}$

(جـ) $\frac{٤}{٥} = \frac{٨}{\square}$ (ى) $\frac{٣}{٢٧} = \frac{\square}{٩}$

(س) □ ، ٣ ، ٧ ، ٢١

□ **الحـــل :**

(أ) الحد المجهول = $\frac{٣ \times ١٠}{١٥} = \frac{٣٠}{١٥} = ٢$

(ب) الحد المجهول = $\frac{١٢ \times ٤}{٨} = \frac{٤٨}{٨} = ٦$

(جـ) الحد المجهول = $\frac{٥ \times ٨}{٤} = \frac{٤٠}{٤} = ١٠$

(ى) الحد المجهول = $\frac{٣ \times ٩}{٢٧} = \frac{٢٧}{٢٧} = ١$

(س) الحد المجهول = $\frac{٧ \times ٣}{٢١} = \frac{٢١}{٢١} = ١$

تمرين (٣٩)

(١) قارن بين كل نسبتين مما يلي من حيث كونها متناسبة أو غير متناسبة :

(أ) $\frac{٤}{٨}$ ، $\frac{٦}{١٢}$ (ب) $\frac{٢٥}{٧٥}$ ، $\frac{٩}{٢٧}$

(جـ) $\frac{٧}{٢٨}$ ، $\frac{٢٥}{١٠٠}$ (د) $\frac{٨}{٥٦}$ ، $\frac{١٥}{٣٥}$

(٢) أى الأعداد فى وضع تناسب وأيهـا فى غير تناسب :

(أ) : ١٣ ، ٢٦ ، ٢ ، ٤

(ب) : ١٥ ، ٢٥ ، ٥ ، ٣

(جـ) : ١٨ ، ٦ ، ٢١ ، ٧

(د) : ١٥ ، ٢٥ ، ٣ ، ٥

(٣) عندما يكون ٤٠ لترًا من اللبن تنتج ٢ كغم من الزبد ، فكم كيلو غرام من الزبد يمكن أن نحصل عليها من ١٦٠ لترًا من اللبن ؟

(٤) اشترى محمد قطعة من الحرير طولها ١٥ م ودفع ١٢٠ ريالاً ثمنًا لها ، فكم يدفع إذا كان طول هذه القطعة ١٠ م من نفس نوع هذا الحرير ؟

(٥) مستطيلان : الأول بعداه : ٣ ، ٥ سم ، والثانى بعداه ٦ ، ١٠ سم .
أوجد ما يلى :

(أ) : محيط كل منهما . (ب) : نسبة طول كل منهما إلى محيطه .

(جـ) : اذكر العلاقة بين النسبتين السابقتين .

(٦) اشترى محمد قطعة أرض بمبلغ ١٠٠٠٠ ريال ثم باعها بسعر ١٢٠٠٠ ريال
أوجد ما يلى :

(أ) : ربح محمد . (ب) : نسبة ربح محمد إلى ثمن الشراء .

(جـ) : نسبة ربح محمد إلى ثمن البيع.

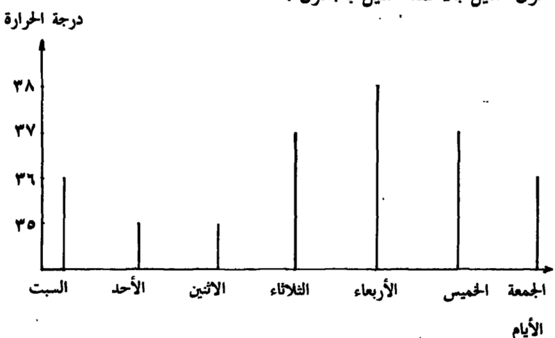
(٧) تم تكبير مستطيل بعداه فى الصورة الأصلية ٢ ، ٥ سم فكان العرض بعد التكبير ٦ سم فما طول هذا المستطيل بعد تكبير الصورة ؟

(٥٦) تمثيل البيانات بالأعمدة أو الجدول

للتعبير عن البيانات المختلفة يمكن أن نضعها فى صورة جدول أو على شكل أعمدة بيانية ، ويمكن كذلك التحول من صورة لأخرى .

أمثلة توضح التحويل من التمثيل بالأعمدة للتمثيل بالجدول :

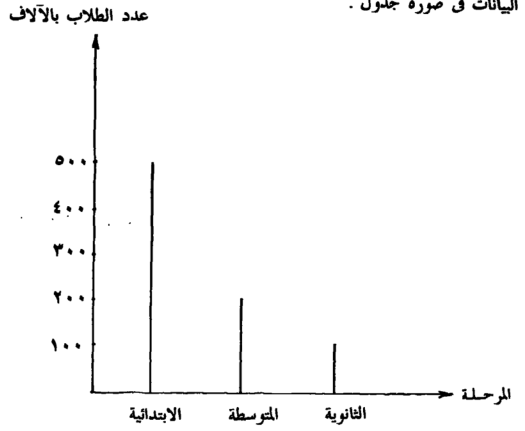
مثال (١) : الرسم التالى يبين درجة الحرارة خلال أسبوع من شهر ذى الحجة ، حول التمثيل بالأعمدة لتمثيل بالجدول :



□ الحـــل :

اليوم	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
درجة الحرارة	٣٦	٣٥	٣٥	٣٧	٣٨	٣٧	٣٦

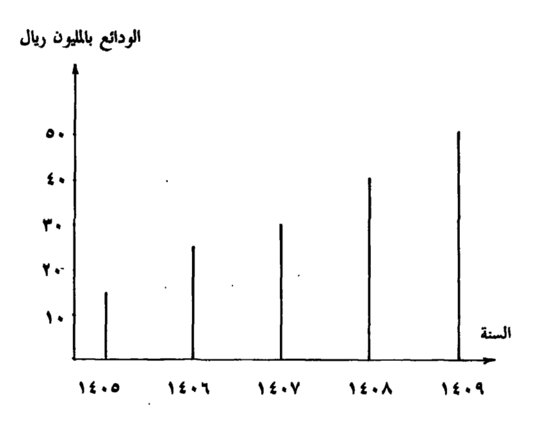
مثال (٢) : الرسم التالى يعطى بيانًا بالأعمدة لطلاب المراحل التعليمية المختلفة . اكتب هذه البيانات فى صورة جدول .



الحل :

المرحلة	الإبتدائية	المتوسطة	الثانوية
عدد الطلاب بالآلاف	٥٠٠	٢٠٠	١٠٠

مثال (٣) : الرسم التالى يعطى بيانًا بالأعمدة عن ودائع أحد البنوك فى خمس سنوات متتالية . ضع هذه البيانات فى صورة جدول .



الحـل :

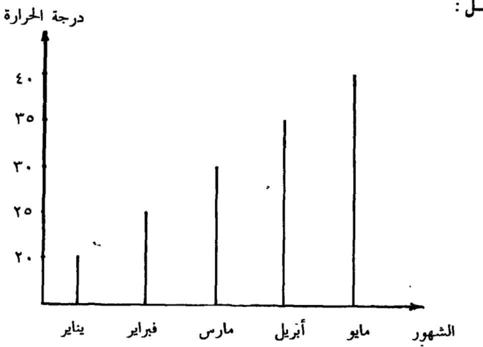
السـنة	١٤٠٥	١٤٠٦	١٤٠٧	١٤٠٨	١٤٠٩
الودائع بالمليون ريال	١٥	٢٥	٣٠	٤٠	٥٠

مثال (٤) : حول الجدول التالى إلى بيان بالأعمدة :

الشهـور	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو
متوسط درجة الحرارة	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠



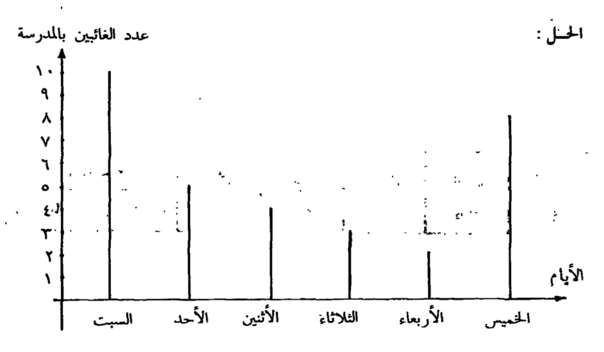
الحـل :



مثال (٥) : حول الجدول التالى إلى بيان بالأعمدة :

اليـــــوم	السبت	الأحـد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
عدد الغائبين بأحد المدارس	١٠	٥	٤	٣	٢	٨

الحـل :



تمريـن (٤٠)

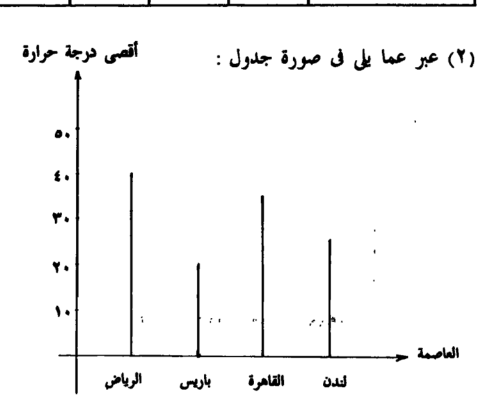
(١) عبّر عما يلى فى صورة أعمدة بيانية :

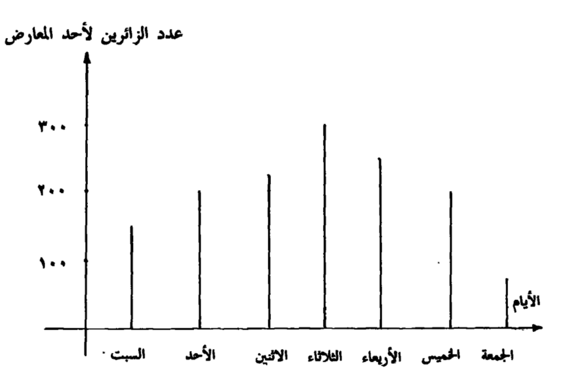
(أ) العـام .	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٤
عدد العمال بأحد الشركات	٢٠٠٠	٢٥٠٠	٣٥٠٠	٦٠٠٠	٧٥٠٠

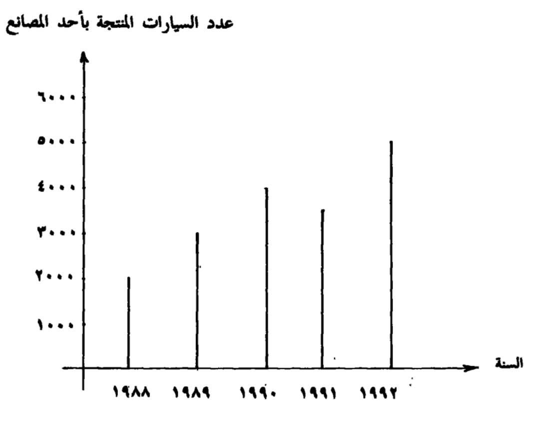
(ب) نوع التجارة	الفاكهة	الخضر	البقول	السكر	الشاى
الدخل بالريال فى السنة	٥٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	٢٥٠٠٠	١٥٠٠٠

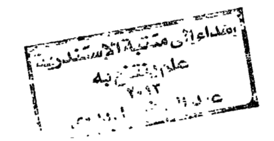
(حـ) الشـهـر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو
عدد الخطابات بمكتب البريد	٣٠٠٠	٣٥٠٠	٢٠٠٠	٢٥٠٠	٥٠٠٠

(٢) عبر عما يلى فى صورة جدول :




عدد الزائرين لأحد المعارض
٣٠٠
٢٠٠
١٠٠
الأيام
السبت
الأحد
الاثنين
الثلاثاء
الأربعاء
الخميس
الجمعة


عدد السيارات المنتجة بأحد المصانع
٦٠٠٠
٥٠٠٠
٤٠٠٠
٣٠٠٠
٢٠٠٠
١٠٠٠
السنة
١٩٨٨
١٩٨٩
١٩٩٠
١٩٩١
١٩٩٢



اختبارات عامة

اختبار رقم (١)

(١) استخدم خاصيتى الجمع والطرح لإيجاد الناتج فيما يلى :

(أ) ٤٥ × ١٢ (ب) ٢٢ × ١٣

(جـ) ١٨ × ٩٩ (د) ١٦ × ٩

(٢) ارسم ثلاث زوايا متجاورة وهى على الترتيب : ٦٠°، ٥٠°، ٤٠°

(٣) اقسم ما يلى وتحقق من صحة القسمة مع ذكر نوع القسمة :

(أ) ٢٢٥ ÷ ١١ (ب) ٣٦ ÷ ٣

(جـ) ٢٤٤ ÷ ١٢ (د) ١٢٢ ÷ ١١

(٤) أراد بقال توزيع ٣٩٠ لترًا زيت فى عبوات متساوية ، حجم الواحدة ١٣ لترًا ، كم عبوة تلزم لذلك ؟

(٥) اشترى رجل ٢٥ مترًا من الحرير بسعر المتر ١٥ ريالاً و٣٠ مترًا من قماش الجوخ ، ودفع للتاجر ٨٢٥ ريالاً . فكم يكون سعر متر الجوخ ؟

(٦) اجمع ما يلى بأحد خصائص الجمع (الإبدالية أو التجميعية) :

(أ) $\frac{٤}{٩} + \frac{٣}{١٨} + \frac{٢}{٦}$

(ب) $\frac{١}{٤٠} + \frac{٣}{٤} + \frac{١٥}{١٠}$

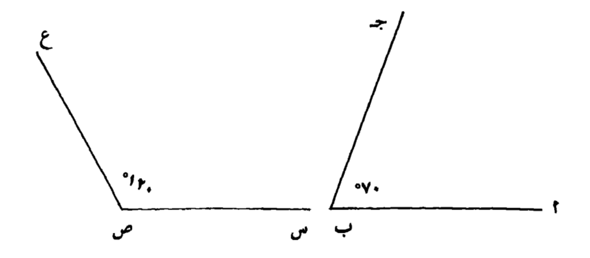
(جـ) $\frac{٢}{٨} + \frac{٣}{٨}$

اختبار رقم (٢)

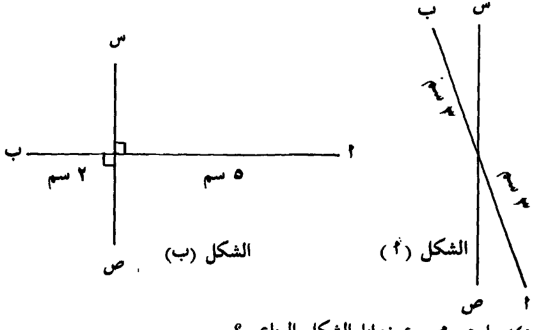
(١) (أ) اقرأ الرقم التالى بالحروف : ١٥٢٨٢٦٤

(ب) اضرب ما يلى واقرأ الناتج بالحروف : ١١٥ × ٣٠

(٢) نصف كلاً من الزاويتين أ ب ج ، س ص ع .



(٣) أى الرسومات التالية يمكن اعتبار س ص منصفًا عموديًا للخط ا ب :



(٤) ما هو مجموع زوايا الشكل الرباعى ؟

(٥) ارسم ما يلى :

(أ) المربع ا ب جـ د طول ضلعه ٥ سم .

(ب) المعين س ص ع ل طول ضلعه ٤ سم وإحدى زواياه °٨٠ .

(جـ) متوازى أضلاع جـ د هـ و طولا ضلعيه ٣ ، ٤ سم وإحدى زواياه نصف الزاوية التالية لها .

(د) المستطيل م ع ن هـ طولا ضلعيه ٥ ، ٦ سم .

(٦) أجر عمليات الطرح التالية :

(أ) $\frac{٥}{١٢} - \frac{٢}{٦}$　　　(جـ) $\frac{١}{٢} - \frac{١}{٤}$

(ب) $\frac{٦}{١٨} - \frac{١}{٩}$　　　(د) $\frac{٣}{٥} - \frac{١}{٥}$

اختبار رقم (٣)

(١) أكمل ما يلى :

(أ)

العـــدد	٢	٤	٨
مربع العدد			٦٤
مكعب العدد	٨		

(ب) $٨١ = \square^{\square}$

(جـ) $١٦٩ = \square^{\square}$

(د) $٤^{١} \times ٤^{٢} \times ٤^{٣} \times ٤^{٤} = \square^{\square}$

(٢) (أ) حول ما يلي إلى ضرب مكرر : $٥^{٢}$ ، $٣^{٤}$ ، $٢^{٣}$

(ب) حول ما يلي إلى جمع مكرر : ٢×٥ ، ٨×٣ ، ٤×٤

(جـ) أوجد حاصل القوى التالية : $١٠^{٣}$ ، $١٠^{٥}$ ، $١٠^{٦}$

(٣) (أ) عرف كلاً من الأعداد الأولية والغير أولية .

(ب) عين الأعداد الأولية والغير أولية الواقعة بين ١٣ ، ٢٨

(٤) أوجد حاصل العمليات التالية :

(أ) $٥\frac{١}{٤} - ٣\frac{١}{٣}$　　　(هـ) $٣\frac{١}{٢} \div ٢\frac{١}{٤}$

(ب) $٢\frac{١}{٣} - \frac{١}{٣}$　　　(و) $٥\frac{١}{٤} \times ٢\frac{١}{٨}$

(جـ) $٤\frac{١}{٨} \div ٢\frac{٢}{٦}$　　　(س) $٢\frac{١}{٢} \times ٣\frac{١}{٣}$

(د) $٢,٤٥ \times ٣,١٣$　　　(ص) $١,١ \times ٥,١٦٥$.

(٥) إذا كان لديك قطعة من القماش طولها $١٢\frac{١}{٢}$ متر، وأردت تقسيمها إلى عدد من القطع المتساوية طول كل منها $٢\frac{١}{٤}$ متر ، فكم يكون عدد القطع ؟

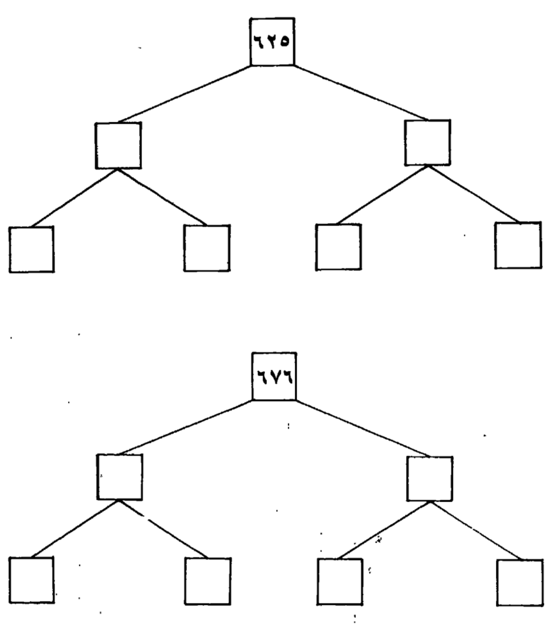
(٦) مستطيل طوله ٣,٦٥ م وعرضه ٢,٤٥ م فكم تكون مساحة هذا المستطيل ؟

اختبار رقم (٤)

(١) متى يقبل العدد القسمة على ٢ ، ومتى يقبل القسمة على ٥ ، ومتى يقبل القسمة على ٣ ؟

(٢) بين بالرسم كيف يمكن تقسيم زاوية مقدارها ١٢٠° إلى ثلاث زوايا متجاورة ومتساوية .

(٣) أكمل الفراغات التاليـة :



(٤) (أ) أجر عمليات الضرب على الآتى : ٨ × $\frac{٣}{٤}$ ؛ ١٥ × $\frac{١}{٢}$ ، ١٨ × $\frac{٣}{٦}$

(ب) رصد موظف $\frac{١}{٤}$ راتبه الذى يبلغ ٣٠٠٠ ريال لإ جراء صيانة لمنزله ، كم يكون هذا المبلغ ؟

(٥) (أ) اكتب ما يلى فى صورة مختلفة : $\frac{١١٨}{١٠٠٠}$ ، $\frac{٤٥}{١٠٠٠}$ ، $\frac{١٢}{١٠}$ ، ٤,٠١ ، ٨,٠٠٣

(ب) جرى أحمد مسافة ٢٤٢٥ مترًا كم تساوى هذه المسافة بالكيلو متر ؟

(٦) (أ) أوجد الناتج فيما يلى :

(أ) ١٨,٤٥ ÷ ١٠   (ب) ١٢٤,١٣٥ ÷ ١٠٠٠

(ب) أراد بقال توزيع ١١٥,٥٥ كغم من الأرز على ١٠ أكياس . فما الوزن بكل كيس على حدة ؟

اختبار رقم (٥)

(١) عرف كلاً مما يلى : المنقلة – مركز المنقلة – الدرجة .

(٢) ما هى الخصائص العامة لكل من المستطيل والمعين ؟ واذكر كذلك محاور ومركز التناظر فى كلا الشكلين .

(٣) ارسم الأشكال التاليـة :

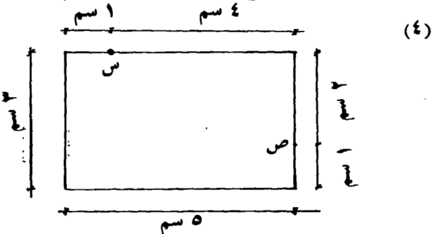
(أ) مستطيل طول ضلعه ٤ سم وقطره ٦ سم .

(ب) معين طولا قطريه ٦ ، ٨ سم .

(جـ) مربع طول قطره ٥ سم .

(د) متوازى أضلاع طولا ضلعيه ٤ ، ٦ سم وأحد قطريه يساوى ٩ سم .

(٤)



ارسم محاور التناظر بالمستطيل السابق وكذلك نظير كلا من النقطتين س ،ص .

(٥) أجر عمليات الضرب التالية : $\frac{١}{٢} \times ٤$ ، $\frac{٣}{٨} \times ١٦$ ، $\frac{٥}{٩} \times ٣$

(٦) أكمل ما يلى :

(أ) ٠,١٨٥ = ٠,٠٠٥ + □ + □

(ب) ٠,٨٥١ = □ + □ + ٨,

(٧) عبر عن الكسور التالية فى صورة حروف : ٠,٢٢٥ ، ٠,٨٨ ، ٠,٣

(٨) أجر عمليات القسمة التالية :

(أ) ٢,٥٥ ÷ ٥ (ب) ٦,٨٦٦ ÷ ٢

(جـ) ٩,٣٣ ÷ ٣ (د) ٢١٢,٢ ÷ ٤

اختبار رقم (٦)

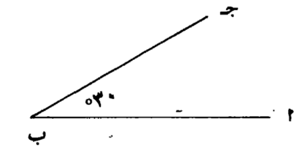
(١) ما هى الخصائص العامة لكل من المربع ومتوازى الأضلاع ؟ واذكر كذلك محاور ومركز التناظر فى كلا الشكلين .

(٢) (أ) معين طول ضلعه ٦ سم ، ما هو محيطه ؟

(ب) مستطيل طولا ضلعيه ٤ ، ٦ سم ، ما هو محيطه ومساحته ؟

(جـ) مربع طول ضلعه ٥ سم ، ما هو محيطه ومساحته ؟

(٣) نصف الزاوية أ ب جـ الموضحة بالشكل التالى :



(٤) اكتب الكسر الحقيقى فيما يلى : $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٣}$ $\frac{٤}{٣}$

(٥) (أ) إذا كان لديك الكسور التالية : $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٨}$ ونريد أن نحصل على الواحد الصحيح ، فاوجد الكسر الذى نضربه فى كل حالة ليتحقق ذلك .

(ب) أوجد الناتج فيما يلى :

$\frac{١}{٤} \times \frac{٣}{٥}$ ، $\frac{١}{٨} \times \frac{٢}{٦}$ ، $\frac{٥}{٣} \times \frac{٣}{٥}$

(٦) (أ) عبر عما يلى بالمتر وأجزائه : ٥,١٢٨ مترًا .

(ب) عبر عما يلى باللتر وأجزائه : ١,٢٥٣ لترًا .

(٧) (أ) أيهما أكبر ٢٢٨,٢ : ٤ أم ٣٩٦,٣ ÷ ٣

(ب) أوجد خارج القسمة فيما يلى :

١ - ٢٥٨,٤ ÷ ٥

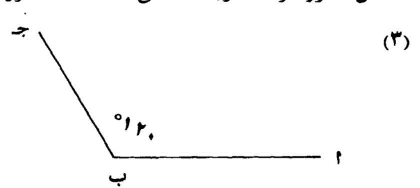
٢ - ٩٨,٢ ÷ ٣

اختبار رقم (٧)

(١) متوازى أضلاع طولا ضلعيه ٥ ، ٧ سم ، ما هو محيطه ؟

(٢) أرض فضاء معدة للبناء مستطيلة الشكل أبعادها ١٢ ، ١٣م ، أحيطت بسور مساحته ١٥٥,٥ مترًا . فما هو ارتفاع السور . وإذا كانت تكلفة المتر المسطح من السور هو ٢٥ ريال فما هى تكلفة هذا السور الإجمالية ؟

(٣)



فى الشكل السابق يوجدد عدد لا نهائى من النقط تقع على أبعاد متساوية من الخطين ا ب ، ب جـ حدد مسار هذه النقط .

(٤) حول كلاً من الكسور التالية إلى عدد كسرى : $\frac{٨}{٥}$ ، $\frac{٩}{٤}$ ، $\frac{٤}{٣}$

(٥) (أ) اضرب ما يلى مستخدمًا الخاصية التجميعية مرة والخاصية الإبدالية مرة أخرى :

(١) $\frac{١}{٤} \times \frac{٣}{٨} \times \frac{٦}{٢}$ (٢) $\frac{١}{٩} \times \frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٦}$

(ب) أجر عمليات القسمة التالية :

(١) ٢٨,٢ ÷ ٠,٢ (٢) ٢,٥٥ ÷ ٠,٥

(٦) أرض مربعة الشكل محيطها يساوى ٥٠٠ م . ما مساحة هذه الأرض ؟

(٧) الجدول التالى يعطى بعض البيانات ويخفى البعض الآخر . املأ هذه الفراغات :

البيان / نوع الشكل	الطول	العرض	المحيط	المساحة
مربع	٢			
مستطيل		٤	٢٢	
متوازى أضلاع	٤		١٥	١٠,١٥

اختبار رقم (٨)

(١) (أ) تم توزيع ١٥٤٥ كرة صغيرة على ١٥ صندوقًا . كم كرة بكل صندوق إذا تم توزيعها بالتساوى على هذه الصناديق ؟

(ب) أجر عمليات القسمة التالية : ٥٢٠ ÷ ١٣ ، ٦١٢ ÷ ١٢

(٢) اكتب العدد الناقص فى كل كسر مكافىء مما يأتى :

(أ) $\frac{٢}{٤} = \frac{٤}{...}$ (ب) $\frac{١}{٣} = \frac{٣}{...}$ (جـ) $\frac{٢}{٨} = \frac{...}{١٦} = \frac{١}{...}$

(٣) أوجد الناتج فيما يلى :

(أ) $\frac{١}{٤} \times (\frac{٨}{٣} + \frac{٤}{٥})$ (ب) $\frac{٣}{٩} \times (\frac{٥}{٩} + \frac{٩}{٨})$

(جـ) $\frac{١}{٣} \times (\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٣})$ (د) $\frac{٤}{١٥} \times (\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٤})$

(٤) (أ) ضع علامة > أو < فى كل من الفراغات التالية :

(١) ٠,١٢٨ ٠,٢٢٨ (٢) ٠,٥٥٥ ٠,٥٥٦

(ب) حول الكسور التالية لكسور ذات مقامات متساوية واذكر أيهما أكبر :

(١) ,٠٩٨ ، ,٩٨ (٢) ٠,٣٠٣ ، ٠,٠٣٥

(٣) ٥,٣٢ ، ٦,٣٢ (٤) ٤,٣١٥ ، ٤,١٢٥

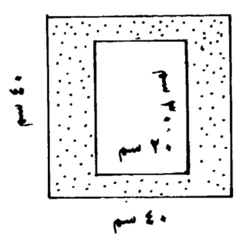
(٥) رتب الأعداد التالية ترتيبًا تصاعديًا أى الأصغر فالأكبر فالأكبر :

(أ) ٨,١٢٥ ، ٧,٣٦٥ ، ٩,٩٢٥

(ب) ١٢,١٥ ، ١٢,٠١٥ ، ١٢,٠٠١٥

(٦) أيهما أكبر : (أ) $\frac{١٨}{١٥}$ أم $\frac{٢٢}{١٧}$ (ب) $\frac{١٥}{٤}$ أم $\frac{١٣}{٣}$

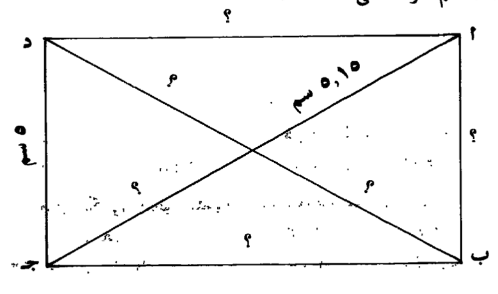
(٧) احسب مساحة الجزء المظلل من الشكل التالى :



اختبار رقم (٩)

(١) مستطيل طوله ثلاثة أمثال عرضه فإذا كان محيط المستطيل يساوى ٢٠ سم فماهى مساحته ؟

(٢) أوجد البيانات الناقصة فى الشكل التالى الذى يمثل مستطيل أ ب جـ د محيطه ٢٨ سم . وما هى مساحته ؟



(٣) أجر عمليات القسمة والجمع التالية :

(أ) ١٥٢٥ ÷ ١٦ (ب) ٢١٣ ÷ ١٢

(جـ) $\frac{٣}{٤}$ + $\frac{٢}{٨}$ (د) $\frac{٣}{٥}$ + $\frac{٢}{٥}$

(هـ) ١٥ ÷ $\frac{٣}{٥}$ (و) ٤٠ ÷ $\frac{٤}{٣}$

(٤) اشترى رجل ١٢ كغم من السكر وأراد توزيعها فى عبوات مقدار كل واحدة منها $\frac{٣}{٤}$ كغم ، كم عبوة تلزم لذلك ؟

(٥) وضح أيهما أكبر :

(أ) ١٠٥,٣١٨ + ١١٢,٢١٥ أم ٩٧,١٢٥ + ١٠٣,٠١٥

(ب) ٦٥,٠١٣ − ٤٢,١١١ أم ٣٤,١٢٥ − ٢٠,١٤٤

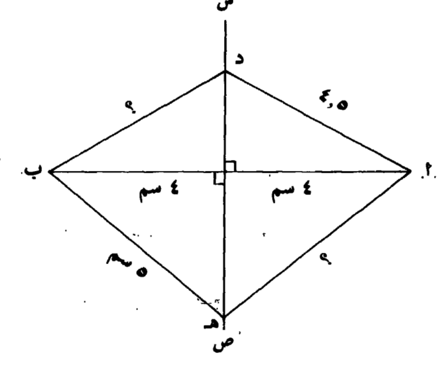
(٦) أكمل ما يلى : (أ) ٣,٠٥ = $\frac{٣٠٥}{...}$ = $\frac{...}{...}$

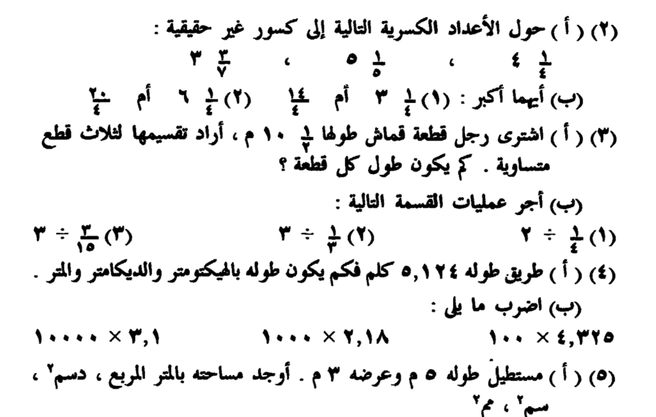
(ب) ١٥,٤٤ = $\frac{...}{...}$ = $\frac{...}{...}$

(٧) قطعة أرض على شكل مستطيل أبعادها ١٥ × ٢٥ م . ما ثمن قطعة الأرض إذا كان سعر بيع المتر المسطح الواحد خمسين ريالاً ؟

اختبار رقم (١٠)

(١) أوجد الأبعاد الناقصة فى هذا الشكل بدون قياس والمعرفة بالعلامة (؟) :





(٢) (أ) حول الأعداد الكسرية التالية إلى كسور غير حقيقية :

$٤\frac{١}{٤}$ ، $٥\frac{١}{٥}$ ، $٣\frac{٣}{٧}$

(ب) أيهما أكبر : (١) $٣\frac{١}{٤}$ أم $\frac{١٤}{٤}$ (٢) $٦\frac{١}{٤}$ أم $\frac{٢٠}{٤}$

(٣) (أ) اشترى رجل قطعة قماش طولها $١٠\frac{١}{٢}$ م ، أراد تقسيمها لثلاث قطع متساوية . كم يكون طول كل قطعة ؟

(ب) أجر عمليات القسمة التالية :

(١) $\frac{١}{٤} \div ٢$ (٢) $\frac{١}{٣} \div ٣$ (٣) $\frac{٣}{١٥} \div ٣$

(٤) (أ) طريق طوله ٥,١٢٤ كلم فكم يكون طوله بالهيكتومتر والديكامتر والمتر .

(ب) اضرب ما يلي :

$٤,٣٢٥ \times ١٠٠$ $٢,١٨ \times ١٠٠٠$ $٣,١ \times ١٠٠٠٠$

(٥) (أ) مستطيل طوله ٥ م وعرضه ٣ م . أوجد مساحته بالمتر المربع ، دسم^{٢} ، سم^{٢} ، مم^{٢}

(ب) أكمل ما يلي :

(١) ٣ م^{٢} = □ سم^{٢} (٤) ٣٠٠٠٠ م^{٢} = □ كلم^{٢}

(٢) ٤ كلم^{٢} = □ هكم^{٢} (٥) ٤٨٠٠ م^{٢} = □ هكم^{٢}

(٣) ٢ سم^{٢} = □ ملم^{٢} (٦) ١٢٠٠ سم^{٢} = □ م^{٢}

اختبار رقم (١١)

(١) ارسم كلاً من المثلثات التالية :

(أ) المثلث ا ب حـ حيث : ا ب = ٥ سم ، ب حـ = ٤ سم ، ا بَ حـ = ٧٠° .

(ب) المثلث حـ ء هـ حيث : حـ ء = ٧ سم ، هـ حـَ ء = ٦٠° ، هـ ءَ حـ = ٣٥°

(حـ) المثلث س ص ع حيث : س ص = ٥ سم ، ص ع = ٦سم ، ع س = ٧ سم .

(٢) اجمع الكسور التالية بطريقتين مختلفتين :

(أ) $٢\frac{١}{٥} + ٣\frac{١}{٥}$ (ب) $٢\frac{١}{٧} + ٣\frac{٢}{٧} + ٤\frac{٢}{١٤}$

(جـ) $\frac{1}{3}$ ٣ + $\frac{1}{3}$ ٢.   (د) $\frac{1}{6}$ ٣ + $\frac{2}{3}$ ٢ + $\frac{1}{6}$ ٢

(٣) (أ) اقسم الكسور التالية : (١) $\frac{3}{5} \div \frac{1}{2}$ (٢) $\frac{1}{4} \div \frac{1}{8}$

(ب) إذا كان ثلث عدد ما هو $\frac{6}{9}$ فما هذا العدد ؟

(٤) (أ) أوجد ناتج ما يلى :

(١) ٨,٢٥ × ٣   (٢) ٣,١٨ × ٧   (٣) ٢,٣٣٣ × ٣

(ب) اشترى رجل ٧,٢٥ كغم من السكر وكان سعر الكيلوغرام الواحد ٢,٢ ريال فكم يكون ثمن السكر ؟

(٥) (أ) هل الأعداد التالية : ٥ ، ٦ ، ٤ ، ٧ متناسبة ؟

(ب) قارن بين كل نسبتين مما يلى من حيث كونها متناسبة أو غير متناسبة :

(١) $\frac{6}{8}$ ، $\frac{4}{6}$ (٢) $\frac{5}{7}$ ، $\frac{4}{8}$ (٣) $\frac{3}{6}$ ، $\frac{4}{8}$

(جـ) أوجد الحد المجهول فى كل من الأعداد المتناسبة التالية :

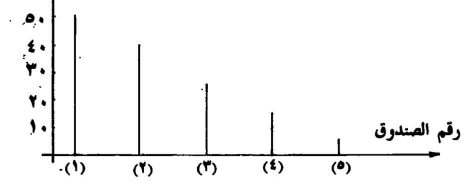
(١) □ ، ٣ ، ٧ ، ٢١   (٢) ٥ ، □ ، ١٠ ، ٨

(٦) مستطيل عرضه يساوى $\frac{3}{5}$ طوله ، فإذا كان محيط هذا المستطيل يساوى ١٢٨ سم . فما مساحته ؟

(٧) حول الجدول التالى لبيان بالأعمدة :

اسم البلد	السعودية	الأردن	مصر	المغرب
عدد السكان بالمليون	١٧	٣	٦٠	١٨

(٨) عبر عما يلى فى صورة جدول :



حلول التمارين والاختبارات العامة

تمرين (١)

(١) (أ) $٤^{٣} = ٤ \times ٤ \times ٤$

(ب) $٦^{٥} = ٦ \times ٦ \times ٦ \times ٦ \times ٦$

(جـ) $٧^{٤} = ٧ \times ٧ \times ٧ \times ٧$

(د) $٨^{٦} = ٨ \times ٨ \times ٨ \times ٨ \times ٨ \times ٨$

(هـ) $٩^{٢} = ٩ \times ٩$

(٢) ملحوظة : فى حالة ضرب رقمين فى بعض وأردنا تحويل الضرب إلى جمع نضع الرقم الأكبر ونجمعه على نفسه بعدد مرات الرقم الأصغر . ولتوضيح ذلك نجيب على هذا السؤال .

(أ) $٣ \times ٤ = ٤ + ٤ + ٤$

(ب) $٦ \times ٦ = ٦ + ٦ + ٦ + ٦ + ٦ + ٦$

(جـ) $٤ \times ٥ = ٥ + ٥ + ٥ + ٥$

(د) $٧ \times ٣ = ٧ + ٧ + ٧$

(هـ) $٣ \times ٢ = ٣ + ٣$

(٣) (أ)

٢٤٣	٣
٨١	٣
٢٧	٣
٩	٣
٣	٣
١	

(ب) $٢٧ = ٣^{٣}$

$٨١ = ٣^{٤}$

$٢٤٣ = ٣^{٥}$

(٤) عند إيجاد حاصل قوى العدد ١٠ فإن النتيجة تكون واحد وأمامه على اليمين أصفار بعدد الرقم الموضح للقوى.. ويتضح ذلك من الإجابة على هذا السؤال :

$١٠^{٢} = ١٠٠$

$١٠^{٤} = ١٠٠٠٠$

$١٠^{٧} = ١٠٠٠٠٠٠٠$

(٥) ١٠ = $١٠^{١}$

١٠٠٠ = $١٠^{٣}$

١٠٠٠٠٠ = $١٠^{٥}$

١٠٠٠٠٠٠ = $١٠^{٦}$

(٦) $٣^{٤}$ = ٣ × ٣ × ٣ × ٣ = ٨١

$٤^{٣}$ = ٤ × ٤ × ٤ = ٦٤

∴ $٣^{٤}$ لا تساوى $٤^{٣}$ أى أنها ليست عملية إبدالية .

(٧) (أ) عملية الضرب : عملية إبدالية : ٥ × ٦ = ٦ × ٥ = ٣٠

(ب) عملية الجمع : عملية إبدالية : ٢ + ٣ = ٣ + ٢ = ٥

(جـ) عملية القسمة : ليست إبدالية : $\frac{٥}{٣} \neq \frac{٣}{٥}$

(د) عملية الطرح : ليست إبدالية : ٥ − ٣ ≠ ٣ − ٥

(٨) فى حالة ضرب أعداد متساوية ولكن ذات قوى مختلفة يكون الناتج عبارة عن العدد نفسه مرفوعًا لقوة تساوى مجموع القوى المختلفة .

ويتضح ذلك من الإجابة على هذا السؤال :

(أ) $٥^{١}$ × $٥^{٢}$ × $٥^{٣}$ = $٥^{٦}$

(ب) $٢^{٣}$ × $٢^{١}$ = $٢^{٤}$

(جـ) $٣^{٢}$ × $٣^{٢}$ × $٣^{٢}$ = $٣^{٦}$

(٩) إذا كان لدينا عدد ما فيمكن إيجاد مربع العدد أو مكعبه ، والعكس صحيح . ويتضح ذلك من الإجابة على هذا السؤال :

العدد	١	٣	٦
مربع العدد	١	٩	٣٦
مكعب العدد	١	٢٧	٢١٦

(١٠) (أ) ١٦ = $٤^{٢}$

(ب) ٨ = $٢^{٣}$

(جـ) ١٤٤ = $١٢^{٢}$

(د) ٦٤ = $٨^{٢}$

تمرين (٢)

(١) (أ) ١٤٤ (ب) ١٠٨ (جـ) ١٦٠

(٢) (أ) ٢٣ (ب) ٢٣ (جـ) ٥ ، ٦

(٣) (أ) ١٤٥٢ ÷ ٤٤ = ٣٣ لا يوجد باقٍ .
٣٣ × ٤٤ = ١٤٥٢ إذاً القسمة صحيحة .

(ب) ٥١٩ ÷ ٣٢ = ١٦ والباق ٨ .
٣٢ × ١٦ + ٨ = ٥١٩ إذاً القسمة صحيحة .

(جـ) ١٦٧٤ ÷ ٥٤ = ٣١ ولا يوجد باقٍ .
٥٤ × ٣١ = ١٦٧٤ إذاً القسمة صحيحة .

(٤) (أ) الرقم المقسوم = ٦٨ × ٤٥ = ٣٠٦٠
(ب) الرقم المقسوم = ١٤ × ٣٥ + ٢٨ = ٥١٨

(٥) توجد أربعة أعداد يكون فيها ناتج القسمة على ٥ يساوى الباق وهى :
٦ ÷ ٥ = ١ والباق ١
١٢ ÷ ٥ = ٢ والباق ٢
١٨ ÷ ٥ = ٣ والباق ٣
٢٤ ÷ ٥ = ٤ والباق ٤

(٦) ٢٧٠٠ ÷ ٤٥ = ٦٠
٢٧٠٠ ÷ ٦٠ = ٤٥

(٧) (أ) ناتج القسمة ٢٧ والباق ٣
(ب) ناتج القسمة ٢٧ والباق ٩

(٨) (أ) ٣٤ (ب) ٨٧٥ (جـ) ٢٥

(٩) (أ) ٤ ، صفر
(ب) ١٣ ، ٣ ، ١
(جـ) ٣ ، ٣
(د) ١٨ ، ٤ ، ٢

(١٠) (أ) ٩١ ، ٢
(ب) ١١٠٢
(جـ) ٩٢

(١١)

٠٠٢٧		٠٠٨٦	
٢٢٩٥	٨٥	٤٩٨٨	٥٨
٠٠٠٠		٠٠٠٠	
٢٢٩٥		٤٩٨٨	
٠٠٠٠		٠٠٠٠	
٢٢٩٥		٤٩٨٨	
١٧٠		٤٦٤	
٥٩٥		٣٤٨	
٥٩٥		٣٤٨	
٠٠٠	الباق	٠٠٠	الباق

٠٠٦٣		٠٠٢٨	
٣٢٨٨	٥٢	١٤١٧	٤٩
٠٠٠٠		٠٠٠٠	
٣٢٨٨		١٤١٧	
٠٠٠٠		٠٠٠٠	
٣٢٨٨		١٤١٧	
٣١٢		٩٨	
١٦٨		٤٣٧	
١٦٨		٣٩٢	
٠٠٠	الباق	٤٥	الباق

(١٢) نصيب كل عامل = المبلغ الكلى ÷ عدد العمال

= ١٤٧٩٦ ÷ ٥٤

= ٢٧٤ ريالاً

(١٣) ثمن البوتاجازات = المبلغ الكلى المدفوع – مبلغ المراوح

= ١٢٨٠٠ – ١٠٢٠٠

= ٢٦٠٠ ريال

∴ ثمن البوتاجاز الواحد = الثمن الكلى للبوتاجازات ÷ عدد البوتاجازات

= ٢٦٠٠ ÷ ٢٣

= ٢٠٠

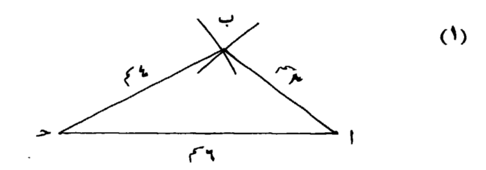
(١٤) عدد البراميل= ٤٣٦٠٠ ÷ ١٠٠ = ٤٣٦ برميل
عدد الناقلات اللازمة = ٤٣٦ ÷ ١٠٩ = ٤ ناقلات
تكلفة النقل = ١٥٠ × ٤ = ٦٠٠ ريال

(١٥) طول الدور الواحد = ١٣٢٠ ÷ ١٠ = ١٣٢ مترًا
طول ضلع البيت = ١٣٢ ÷ ٤ = ٣٣ مترًا

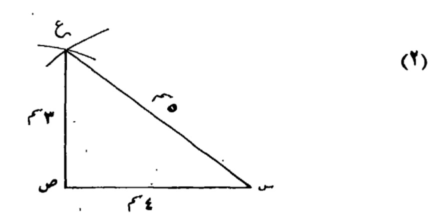
(١٦) (أ) عدد البرطمانات اللازمة = ١٢٢ ÷ ٤ = ٣٠ برطمان + ٢ كيلو عسل متبقى .
(ب) عدد الكيلو غرامات المتبقية = ٢ كيلو غرام كما هو واضح فى (أ) .
(جـ) الثمن الكلى الذى اشترى به العسل = ١٢٢ × ٨ = ٩٧٦ ريالاً .
الثمن الكلى الذى يريد أن يبيع به = ٩٧٦ + ٢٢٤ = ١٢٠٠ ريالاً .
∴ سعر البرطمان = ١٢٠٠ ÷ ٣٠ = ٤٠ ريالاً .

تمرين (٣)

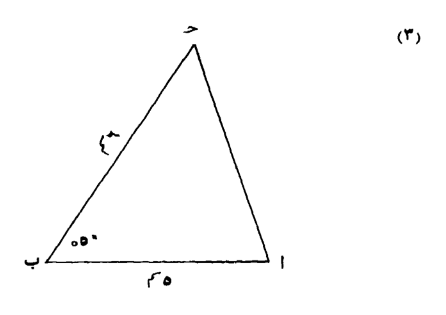
(١)



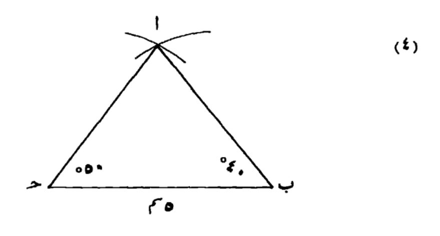
(٢)



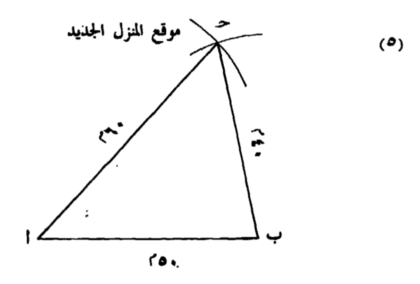
(٣)


حـ
٤سم
٥٠°
ب
ا
٥سم

(٤)


ا
٥٠°
٤٠°
حـ
ب
٥سم

(٥)


موقع المنزل الجديد
حـ
٦٠م
٤٠م
ا
ب
٥٠م

تمرين (٤)

(١) ٢٢ = ٢ × ١١

١٥ = ٣ × ٥

٨ = ٢ × ٢ × ٢ = ٤ × ٢

٣٠ = ٢ × ٣ × ٥ = ٦ × ٥ = ٢ × ١٥

١١٠ = ٢ × ٥٥ = ٢ × ٥ × ١١

١٢٥ = ٥ × ٢٥ = ٥ × ٥ × ٥

١٣٠ = ٢ × ٦٥

١٤٥ = ٥ × ٢٩

(٢) ١٤٧ ÷ ٣ = ٧ × ٧ = ٤٩

١٤٧ ÷ ٧ = ٣ × ٧ = ٢١

١٤٧ ÷ ٢١ = ٧

١٤٧ ÷ ٤٩ = ٣

(٣) (أ) ٢١ (ب) ١٧ (حـ) ١١ (ى) ٢ × ٣١

تمرين (٥)

(١) بفرض أن ثمن الجلباب الواحد = س

، ثمن القميص الواحد = ص

∴ ٣٠ س + ٤٠ ص = ١٩٥٠ (١)

، ٢٥ س + ٣٠ ص = ١٥٢٥ (٢)

بضرب المعادلة (١) فى ٣

∴ ٩٠س + ١٢٠ ص = ٥٨٥٠ (٣)

بضرب المعادلة (٢) فى – ٤

∴ – ١٠٠ س – ١٢٠ ص =–٦١٠٠ (٤)

بجمع معادلتى ٣ ، ٤

∴ – ١٠ س =–٢٥٠

∴ س = ثمن الجلبات الواحد = ٢٥ ريالاً

بالتعويض فى المعادلة (١)

∴ ٣٠ × ٢٥ + ٤٠ ص = ١٩٥٠

∴ ٤٠ ص = ١٢٠٠

∴ ص = ثمن القميص الواحد = $\frac{١٢٠٠}{٤٠}$ = ٣٠ ريالاً .

(٢) بفرض أن العدد الأول = س ، العدد الثانى = ص

∴ س + ص = ١٧ (١)

، س - ص = ٣ (٢)

بجمع المعادلتين (١) ، (٢) :

∴ ٢ س = ٢٠ ∴ س = ١٠ وبالتعويض فى (١)

∴ ١٠ + ص = ١٧ ∴ ص = ٧

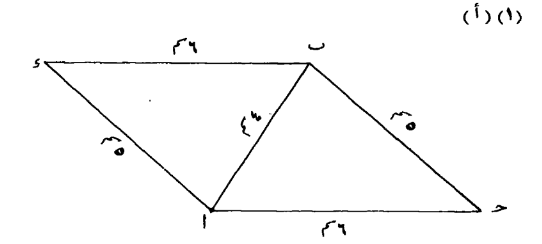
(٣) قيمة الزاوية حـ = ١٨٠ - (٥٠ + ٣٠) = ١٠٠°

(٤) إجمالى ثمن الثلاثة تذاكر = ٤٠٠ - ٤٠ = ٣٦٠ ريالاً

∴ ثمن التذكرة الواحدة = $\frac{\text{إجمالى ثمن التذاكر}}{\text{عدد التذاكر}}$ = $\frac{٣٦٠}{٣}$ = ١٢٠ ريالاً .

تمرين (٦)

(١) (أ)



- نرسم الخط حـ ا = ٦ سم
- باستخدام الفرجار نرسم القوسين حـ ب = ٥ سم ، ا ب = ٤ سم فيلتقيان فى ب .
- نصل ب حـ ، ب ا فنحصل على المثلث ا ب حـ .

(ب) - باستخدام الفرجار نرسم القوسين ى ب = ٦ سم ، ى ا = ٥ سم فيتقاطعان فى النقطة ى

- نصل ب ى ، ى ا

(حـ) الشكل الرباعى الناشىء متوازى أضلاع ا ب حـ ى حيث :

ب ى = حـ ا = ٦ سم ويوازيه

، ب حـ = ى ا = ٥ سم ويوازيه

(٢) محيط المستطيل = ٢ × (الطول + العرض) = ٢ × (٦ + ٤) = ٢٠ سم .

مساحة المستطيل = الطول × العرض = ٦ × ٤ = ٢٤ سم٢ .

(٣) بفرض أن العرض = س ∴ الطول = س + ٢

، ∵ محيط المستطيل = ٢ × (الطول + العرض) .

∴ ١٦ = ٢ × (س + ٢ + س) = ٢ (٢س + ٢) = ٤س + ٤

∴ ١٦ − ٤ = ٤س

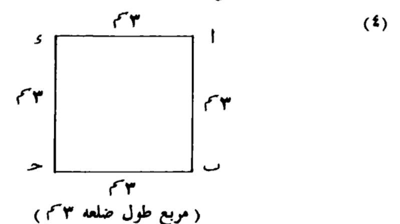
∴ ١٢ = ٤س

∴ س = العرض = $\frac{١٢}{٤}$ = ٣ سم

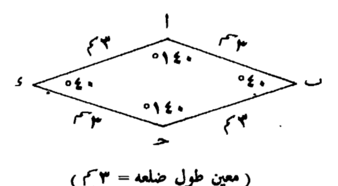
∴ الطول = ٣ + ٢ = ٥ سم

∴ مساحة المستطيل = ٣ × ٥ = ١٥ سم٢ .

(٤)



(مربع طول ضلعه ٣ سم)



(معين طول ضلعه = ٣ سم)

(٥) محيط المزرعة = ٢ × (الطول + العرض) = ٢ × (٣٠٠ + ٢٠٠) =
٢ × ٥٠٠ = ١٠٠٠ م

طول السلك = ٣ × ١٠٠٠ = ٣٠٠٠ م

(٦) محيط المزرعة = ٤ × طول ضلع المزرعة التى على شكل معين =
٤ × ٢٥٠ = ١٠٠٠م
طول السلك = ٣ × ١٠٠٠ = ٣٠٠٠م

(٧) مساحة المربع = (طول الضلع)^{2}
∴ ٣٦ = (طول الضلع)^{2}
∴ طول الضلع = ٦سم
∴ محيط المربع = ٤ × ٦ = ٢٤سم

(٨) مساحة المعمل = المساحة المخصصة لكل تلميذ × عدد التلاميذ .
∴ مساحة المعمل = ٢ × ٢٥
= ٥٠م^{2}
مساحة المستطيل = الطول × العرض
٥٠ = الطول × ٥
∴ طول المعمل = $\frac{٥٠}{٥}$ = ١٠ م

(٩) مساحة قطعة الأرض = (طول الضلع) × (طول الضلع) = ٢٥ × ٢٥ = ٦٢٥م^{2}
ثمن بيع هذه القطعة = مساحة قطعة الأرض × ثمن المتر من هذه الأرض
= ٦٢٥ × ١٠٠٠
= ٦٢٥٠٠٠ ريال .

(١٠) مساحة المستطيل = الطول × العرض = ٣٠ × ٤٠ = ١٢٠٠سم^{2}
مساحة الثقب المربع = طول الضلع × طول الضلع = ١٥ × ١٥ = ٢٢٥سم^{2}
∴ المساحة الفعلية للمعدن = مساحة المستطيل − مساحة الثقب المربع
= ١٢٠٠ − ٢٢٥
= ٩٧٥سم^{2}

(١١) مساحة البلاط اللازم لرصف حجرة الطبيب = ٥ × ٧ = ٣٥م^{2}
مساحة البلاط اللازم لرصف حجرة العلاج = ٥ × ٥ = ٢٥م^{2}
مساحة البلاط اللازم لرصف حجرة الاستقبال = ٥ × ٦ = ٣٠م^{2}
مساحة البلاط اللازم لرصف المخزن = ٣ × ٣ = ٩م^{2}
مساحة البلاط اللازم لرصف الحمام = ٢ × ٢ = ٤م^{2}
∴ إجمالى مساحة البلاط اللازم لرصف الوحدة الصحية بالكامل
= ٣٥ + ٢٥ + ٣٠ + ٩ + ٤ = ١٠٣م^{2}

تمرين (٧)

(١) (أ) $\frac{٤}{٢}$ (ب) $\frac{٥}{٣}$ (حـ) $\frac{٨}{٦}$

(٢) $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٤}{٣}$ ، $\frac{٧}{٦}$ ، $\frac{١٠}{٨}$ ، $\frac{٢٥}{٢٣}$ ، $\frac{٣٦}{٢٥}$ ، $\frac{٤٠}{٢٥}$ ، $\frac{٢٧}{١٨}$

(٣) (أ) $\frac{٥}{٦}$ (ب) $\frac{١٩}{١٥}$

(حـ) $\frac{١٣}{٨}$ (د) $\frac{٢٠}{١٥}$

(هـ) $\frac{٢٣}{٢١}$ (و) $\frac{٢٩}{٢٥}$

تمرين (٨)

(١) $\frac{٧}{٤} = ١\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{١٩}{٨} = ٢\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{١٥}{٦} = ٢\frac{٣}{٦} = ٢\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢٥}{٢١} = ١\frac{٤}{٢١}$

$\frac{٩}{٢} = ٤\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١٥}{٤} = ٣\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{١٢}{٥} = ٢\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{٢} = ١\frac{١}{٢}$

$\frac{٢٧}{٢٥} = ١\frac{٢}{٢٥}$

(٢) (أ) $\frac{١١}{٤} = ٢\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{١٦}{٥} = ٣\frac{١}{٥}$

(حـ) $\frac{٢٦}{٦} = ٤\frac{٢}{٦} = ٤\frac{١}{٣}$

تمرين (٩)

(١) (أ) $\frac{١٥}{٢٥}$ (ب) $\frac{٤٩}{٥٦}$ (حـ) $\frac{٣}{٩} = \frac{٢}{٦}$ (د) $\frac{٢}{٣}$ (هـ) $\frac{٣}{٩} = \frac{١}{٣}$ (و) $\frac{٢٥}{٣٠}$

(٢) (أ) × (ب) ✓ (حـ) × (د) ✓ (هـ) ×

(٣) (أ) $\frac{٤}{٨} = \frac{٢}{٤}$ (ب) $\frac{٢}{٨} = \frac{٤}{١٦}$ (حـ) $\frac{٤}{١٠} = \frac{٢}{٥}$

(٤) (أ) $\frac{٢}{٣}$ [$\frac{٣}{٥}$ $\frac{٤}{٦}$ $\frac{٦}{٩}$] (ب) $\frac{٦}{٨}$ [$\frac{٢}{٤}$ $\frac{٣}{٤}$ $\frac{١}{٤}$]

تمرين (١٠)

(١) (أ) $\frac{١}{٤} + \frac{٢}{٤} = \frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{٢}{٦} + \frac{٣}{٦} = \frac{٥}{٦}$

(٢) (أ) $\frac{١}{٥} + \frac{٢}{٥} = \frac{٣}{٥}$ (ب) $\frac{١٠}{٧}$ (حـ) $\frac{٥}{٤}$ (د) $\frac{٢}{٢} = ١$

(هـ) $\frac{١٦}{١٦} = ١$ (و) $\frac{١١}{٩}$

(ع) $\frac{١}{٣} + \frac{١}{٦} = \frac{٢}{٦} + \frac{١}{٦} = \frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢}$

(ف) $\frac{٥}{٣} + \frac{٢}{٤} = \frac{٥}{٣} \times \frac{٤}{٤} + \frac{٢}{٤} \times \frac{٣}{٣} = \frac{٢٠}{١٢} + \frac{٦}{١٢} = \frac{٢٦}{١٢}$

(ى) $\frac{٦}{٤} + \frac{٣}{٥} = \frac{٦}{٤} \times \frac{٥}{٥} + \frac{٣}{٥} \times \frac{٤}{٤} = \frac{٣٠}{٢٠} + \frac{١٢}{٢٠} = \frac{٤٢}{٢٠}$

تمرين (١١)

(١) (أ) $\frac{١١}{٢}$ (ب) $\frac{٧}{٤}$ (حـ) $\frac{١٦}{٨}$

(٢) (أ) $(\frac{٦}{٤} + \frac{٤}{٢}) + \frac{٣}{٤} = \frac{٦+٨}{٤} + \frac{٣}{٤} = \frac{١٧}{٤} = ٤\frac{١}{٤}$

(ب) $\frac{٥}{٦} + \frac{٤}{٣} + \frac{٧}{٢} = \frac{٥}{٦} + \frac{٨}{٦} + \frac{٢١}{٦} = \frac{٣٤}{٦}$

(٣) (أ) باستخدام خاصية التجميع :

$(\frac{٢}{٥} + \frac{٣}{١٥}) + \frac{٤}{٣} = \frac{٦+٣}{١٥} + \frac{٤}{٣} = \frac{٩}{١٥} + \frac{٤}{٣} = \frac{٩+٢٠}{١٥} = \frac{٢٩}{١٥}$

(ب) باستخدام خاصية التجميع :

$(\frac{١}{٤} + \frac{٣}{٢}) + \frac{٥}{٨} = (\frac{١+٦}{٤}) + \frac{٥}{٨} = \frac{٧}{٤} + \frac{٥}{٨} = \frac{١٤}{٨} + \frac{٥}{٨} = \frac{١٩}{٨}$

(جـ) باستخدام الخاصية الإبدالية :

$(\frac{٧}{٦} + \frac{٢}{٦}) + \frac{٤}{٣} = \frac{٩}{٦} + \frac{٤}{٣} = \frac{٩}{٦} + \frac{٨}{٦} = \frac{١٧}{٦}$

(د) باستخدام الخاصية الإبدالية :

$(\frac{٣}{٧} + \frac{٦}{١٤}) + \frac{١}{٢} = \frac{٦+٦}{١٤} + \frac{١}{٢} = \frac{١٢}{١٤} + \frac{١}{٢} = \frac{١٢}{١٤} + \frac{٧}{١٤} = \frac{١٩}{١٤}$

تمرين (١٢)

(١) (أ) $\frac{٥}{٨} - \frac{٣}{٨} = \frac{٢}{٨} = \frac{١}{٤}$

(ب) $\frac{٣}{٢} - \frac{١}{٢} = \frac{٢}{٢} = ١$

(جـ) $\frac{١١}{١٥} - \frac{٧}{١٥} = \frac{٤}{١٥}$

(د) $\frac{١٣}{٨} - \frac{٥}{٨} = \frac{٨}{٨} = ١$

(٢) (أ) $\frac{١٥}{٢٨} - \frac{٣}{٢٨} = \frac{١٢}{٢٨} = \frac{٣}{٧}$

(ب) $\frac{١٠}{١٧} - \frac{٥}{١٧} = \frac{٥}{١٧}$

(جـ) $\frac{٢٠}{١٢} - \frac{٣}{٤} = \frac{٢٠}{١٢} - \frac{٩}{١٢} = \frac{١١}{١٢}$

(د) $\frac{١٧}{٨} - \frac{٤}{٤} = \frac{١٧}{٨} - \frac{٨}{٨} = \frac{٩}{٨}$

(٣) (أ) $\frac{٣}{٦}$ (ب) $\frac{١}{٩}$ (جـ) $\frac{١}{٥}$ (د) $\frac{٨}{١٦}$

(٤) (أ) $\frac{٥}{٧} - \frac{١}{١٤} = \frac{٩}{١٤}$ (ب) $\frac{٢}{٧}$

(جـ) $\frac{٨}{١٢} - \frac{١}{٤} = \frac{٨}{١٢} - \frac{٣}{١٢} = \frac{٥}{١٢}$

(د) $\frac{٨}{١٦} - \frac{٢}{٤} = \frac{٨}{١٦} - \frac{٨}{١٦} =$ صفر

تمرين (١٣)

(١) (أ) $\frac{٥}{٢}$ (ب) $\frac{١١}{٣}$ (جـ) $\frac{٧}{٤}$ (د) $\frac{١٩}{٧}$

(٢) (أ) $\frac{١١}{٤}$ (ب) $\frac{٢٦}{٧}$ (جـ) $\frac{٢٨}{١٢}$ (د) $\frac{٣٤}{١٥}$ (هـ) $\frac{١٩}{٦}$ (و) $٢\frac{٤}{١٥}$

(٣) (أ) $٢\frac{١}{٥} = \frac{١١}{٥}$

(ب) $٤\frac{١}{٦} = \frac{٢٥}{٦}$ أكبر من $\frac{٢٠}{٦}$

(جـ) $٢\frac{١}{٤} = \frac{٩}{٤}$ أقل من $\frac{١١}{٤}$

(٤) (أ) $\frac{١٣}{٦}$ (ب) $\frac{٩}{٢}$ (جـ) $\frac{٢٢}{٧}$ (د) $\frac{٦}{٥}$

(٥) $٣\frac{١}{٨} = \frac{٢٥}{٨}$ ، $٤\frac{٢}{١٣} = \frac{٥٤}{١٣}$ ، $٢\frac{١}{٢٦} = \frac{٥٣}{٢٦}$

(٦) $\frac{٥٢}{٢٠} = ٢\frac{١٢}{٢٠}$ ، $\frac{٢٣}{١٣} = ١\frac{١٠}{١٣}$ ، $\frac{١٩}{٨} = ٢\frac{٣}{٨}$

تمرين (١٤)

(١) (أ) الطريقة الأولى : $٣\frac{١}{٢} + ٢\frac{١}{٢} = \frac{٧}{٢} + \frac{٥}{٢} = \frac{١٢}{٢} = ٦$

الطريقة الثانية : $٣\frac{١}{٢} + ٢\frac{١}{٢} = \boxed{\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}}\boxed{٣ + ٢} = ٥\frac{٢}{٢} = ٦$

(ب) الطريقة الأولى : $٣\frac{١}{٧} + ٤\frac{٤}{٧} = \frac{٢٢}{٧} + \frac{٣٢}{٧} = \frac{٥٤}{٧} = ٧\frac{٥}{٧}$

الطريقة الثانية : $٣\frac{١}{٧} + ٤\frac{٤}{٧} = \boxed{\frac{١}{٧} + \frac{٤}{٧}}\boxed{٣ + ٤} = ٧\frac{٥}{٧}$

(جـ) الطريقة الأولى : $٥\frac{١}{٦} + ٣\frac{٣}{٦} = \frac{٣١}{٦} + \frac{٢١}{٦} = \frac{٥٢}{٦} = ٨\frac{٤}{٦} = ٨\frac{٢}{٣}$

(د) الطريقة الأولى : $٢\frac{١}{٤} + ٧\frac{٢}{٤} = \frac{٩}{٤} + \frac{٣٠}{٤} = \frac{٣٩}{٤} = ٩\frac{٣}{٤}$

الطريقة الثانية : $٢\frac{١}{٤} + ٧\frac{٢}{٤} = \boxed{\frac{١}{٤} + \frac{٢}{٤}}\boxed{٢ + ٧} = ٩\frac{٣}{٤}$

(٢) (أ) $١\frac{١}{٤} + ٢\frac{٢}{٣} = \frac{٥}{٤} + \frac{٨}{٣} = \frac{١٥}{١٢} + \frac{٣٢}{١٢} = \frac{٤٧}{١٢} = ٣\frac{١١}{١٢}$

(ب) $٣\frac{٢}{٧} + ٤\frac{٥}{١٤} = \boxed{\frac{٢}{٧} + \frac{٥}{١٤}}\boxed{٣ + ٤} = ٧\boxed{\frac{٤}{١٤} + \frac{٥}{١٤}} = ٧\frac{٩}{١٤}$

(جـ) $٢\frac{٣}{٦} + ٥\frac{٢}{٣} = \frac{١٥}{٦} + \frac{١٧}{٣} = \frac{١٥}{٦} + \frac{٣٤}{٦} = \frac{٤٩}{٦} = ٨\frac{١}{٦}$

(د) $٧\frac{٣}{٨} + ٥\frac{١}{٤} = \boxed{\frac{٣}{٨} + \frac{١}{٤}}\boxed{٧ + ٥} = \boxed{\frac{٣}{٨} + \frac{٢}{٨}}\boxed{١٢} = ١٢\frac{٥}{٨}$

(هـ) $٣\frac{١}{٥} + ٢\frac{٣}{٥} = \frac{١٦}{٥} + \frac{١٣}{٥} = \frac{٢٩}{٥} = ٥\frac{٤}{٥}$

(و) $٢\frac{٣}{٨} + ٤\frac{٢}{٨} = \boxed{\frac{٣}{٨} + \frac{٢}{٨}}\boxed{٢ + ٤} = ٦\frac{٥}{٨}$

(ز) $٢\frac{١}{٣} + ٤\frac{١}{٣} + ٢\frac{١}{٦} = \boxed{\frac{١}{٣} + \frac{١}{٣} + \frac{١}{٦}}\boxed{٢ + ٤ + ٢} = ٨\boxed{\frac{٢}{٦} + \frac{٢}{٦} + \frac{١}{٦}} = ٨\frac{٥}{٦}$

(س) $٢\frac{١}{٤} + ٣\frac{٢}{٤} + ١\frac{١}{٣} = \frac{٩}{٤} + \frac{١٤}{٤} + \frac{٤}{٣} = \frac{٢٧}{١٢} + \frac{٤٢}{١٢} + \frac{١٦}{١٢} = \frac{٨٥}{١٢} = ٧\frac{١}{١٢}$

(أ $\frac{٢}{٢}$ ٤   ٥

(ب $\frac{٣}{٤}$ ١٠

(حـ $\frac{١}{٢}$ ٨ $\frac{١٧}{٢}$ $\frac{٣}{٦}$ ٨

تمرين (١٥)

(١) (أ $٨\frac{١}{٢} - ٥\frac{١}{٣} = ٨\frac{٣}{٦} - ٥\frac{٢}{٦} = \boxed{\frac{٣}{٦} - \frac{٢}{٦}}\ \boxed{٨ - ٥} = ٣\frac{١}{٦}$

(ب $٧\frac{٣}{٨} - ٥\frac{١}{٤} = \frac{٥٩}{٨} - \frac{٢١}{٤} = \frac{٥٩}{٨} - \frac{٤٢}{٨} = \frac{١٧}{٨} = ٢\frac{١}{٨}$

(حـ $٤\frac{٢}{٣} - ٢\frac{١}{٩} = \boxed{\frac{٦}{٩} - \frac{١}{٩}}\ \boxed{٤ - ٢} = ٢\frac{٥}{٩}$

(ى $١٧\frac{١}{٢} - ١٣\frac{١}{٤} = \frac{٣٥}{٢} - \frac{٥٣}{٤} = \frac{٧٠}{٤} - \frac{٥٣}{٤} = \frac{١٧}{٤} = ٤\frac{١}{٤}$

(هـ $٩\frac{٣}{٣} - ٣\frac{٢}{٤} = \boxed{\frac{٣}{٣} - \frac{٢}{٤}}\ \boxed{٩ - ٣} = ٦\boxed{\frac{١٢}{١٢} - \frac{٦}{١٢}} = ٦\frac{٦}{١٢} = ٦\frac{١}{٢}$

(٢) (أ $٣\frac{٢}{٣} - ٢\frac{١}{٢} = \frac{١١}{٣} - \frac{٥}{٢} = \frac{٢٢}{٦} - \frac{١٥}{٦} = \frac{٧}{٦} = ١\frac{١}{٦}$

(ب $٥\frac{٧}{٨} - ٣\frac{٢}{٤} = \frac{٤٧}{٨} - \frac{١٤}{٤} = \frac{٤٧}{٨} - \frac{٢٨}{٨} = \frac{١٩}{٨} = ٢\frac{٣}{٨}$

(حـ $٣\frac{٢}{٣} - ٢\frac{٢}{٤} = \boxed{\frac{٢}{٣} - \frac{٢}{٤}} = \boxed{٣ - ٢} = ١\boxed{\frac{٨}{١٢} - \frac{٦}{١٢}} = ١\frac{٢}{١٢}$

(٣) (أ $١٧\frac{٥}{١٢} - ١٣\frac{٣}{٤} = \boxed{\frac{٥}{١٢} - \frac{٣}{٤}}\ \boxed{١٧ - ١٣} = \boxed{\frac{١٧}{١٢} - \frac{٩}{١٢}}\ \boxed{١٦ - ١٣} = ٣\frac{٨}{١٢}$

(ب $٧\frac{١٧}{١٨} - ٤\frac{٣}{٦} = \boxed{\frac{١٧}{١٨} - \frac{٩}{١٨}}\ \boxed{٧ - ٤} = ٣\frac{٨}{١٨}$

(جـ $٨\frac{١٧}{٢١} - ٧\frac{٢}{٧} = \frac{١٨٥}{٢١} - \frac{٥١}{٧} = \frac{١٨٥}{٢١} - \frac{١٥٣}{٢١} = \frac{٣٢}{٢١} = ١\frac{١١}{٢١}$

(د $١١\frac{١٣}{١٥} - ٩\frac{٣}{٥} = \frac{١٧٨}{١٥} - \frac{٤٨}{٥} = \frac{١٧٨}{١٥} - \frac{١٤٤}{١٥} = \frac{٣٤}{١٥} = ٢\frac{٤}{١٥}$

تمرين (١٦)

(١) (أ) $٣\frac{١}{٤} + ٣\frac{١}{٨} = \boxed{\frac{٢}{٨} + \frac{١}{٨}}\ \boxed{٣ + ٣} = ٦\frac{٣}{٨}$

(ب) $٨\frac{٣}{٥} + ٢\frac{٣}{٤} = \frac{٤٣}{٥} + \frac{١١}{٤} = \frac{١٧٢}{٢٠} + \frac{٥٥}{٢٠} = \frac{٢٢٧}{٢٠} = ١١\frac{٧}{٢٠}$

(جـ) $٥\frac{٦}{٨} + ٧\frac{٥}{١٦} = \boxed{\frac{١٢}{١٦} + \frac{٥}{١٦}}\ \boxed{٥ + ٧} = ١٢\frac{١٧}{١٦} = ١٣\frac{١}{١٦}$

(د) $٩\frac{٧}{٢١} + ٣\frac{٢}{٧} = \frac{١٩٦}{٢١} + \frac{٢٣}{٧} = \frac{١٩٦}{٢١} + \frac{٦٩}{٢١} = \frac{٢٦٥}{٢١} = ١٢\frac{١٣}{٢١}$

(٢) (أ) $\frac{٥}{٦} - \frac{٣}{٦} = \frac{٢}{٦} = \frac{١}{٣}$

(ب) $٣\frac{٧}{٨} - ٢\frac{٢}{٤} = \boxed{\frac{٧}{٨} - \frac{٤}{٨}}\ \boxed{٣ - ٢} = ١\frac{٣}{٨}$

(جـ) $٩\frac{١٧}{١٦} - ٥\frac{٣}{٤} = \boxed{\frac{١٧}{١٦} - \frac{١٢}{١٦}}\ \boxed{٩ - ٥} = ٤\frac{٥}{١٦}$

(د) $١٠\frac{٣}{٣} - ٧\frac{٢}{٤} = \frac{٣٣}{٣} - \frac{٣٠}{٤} = \frac{١٣٢}{١٢} - \frac{٩٠}{١٢} = \frac{٤٢}{١٢} = ٣\frac{٦}{١٢} = ٣\frac{١}{٢}$

(٣) كمية السكر التى باعها التاجر = ١٤ $\frac{١}{٢}$ + ١٣ $\frac{١}{٤}$ = [$\frac{٢}{٤}$ + $\frac{١}{٤}$] [١٤ + ١٣]
= ٢٧ $\frac{٣}{٤}$ كغم

(٤) جملة ما اشتراه محمد = ٩ $\frac{١}{٢}$ + ١١ $\frac{١}{٤}$ = $\frac{١٩}{٢}$ + $\frac{٤٥}{٤}$ = $\frac{٣٨}{٤}$ + $\frac{٤٥}{٤}$ = $\frac{٨٣}{٤}$ = ٢٠ $\frac{٣}{٤}$ م

(٥) ما تبقى مع عمر = ٣٨ $\frac{٣}{٤}$ − ١٨ $\frac{٣}{٥}$ = [$\frac{١٥}{٢٠}$ − $\frac{١٢}{٢٠}$] [٣٨ − ١٨] = ٢٠ $\frac{٣}{٢٠}$

(٦) جملة ما ينتجه المصنع فى ثلاث ثوان= ٩٨ $\frac{٣}{٨}$ + ٩٨ $\frac{٣}{٨}$ + ٩٨ $\frac{٣}{٨}$ = ٢٩٤ $\frac{٩}{٨}$ = ٢٩٥ $\frac{١}{٨}$

(٧) (أ) ٧ − ٢ $\frac{٣}{٤}$ = ٦ $\frac{٤}{٤}$ − ٢ $\frac{٣}{٤}$ = ٤ $\frac{١}{٤}$

(ب) $\frac{٤}{٥}$ ٧ − ٣ $\frac{١}{٢٠}$ = $\frac{٣٩}{٥}$ − $\frac{٦١}{٢٠}$ = $\frac{١٥٦}{٢٠}$ − $\frac{٦١}{٢٠}$ = $\frac{٩٥}{٢٠}$ = ٤ $\frac{١٥}{٢٠}$ = ٤ $\frac{٣}{٤}$

(جـ) ٩ + ٤ $\frac{١}{٨}$ = ١٣ $\frac{١}{٨}$

(د) $\frac{١٣}{١٦}$ ١٧ − ٥ $\frac{٣}{٤}$ = [$\frac{١٣}{١٦}$ − $\frac{١٢}{١٦}$] [١٧ − ٥] = ١٢ $\frac{١}{١٦}$

(٨) الحجم المتبقى من الإناء بدون أى سائل = ١ − ($\frac{١}{٣}$ + $\frac{١}{٤}$) = $\frac{١٢}{١٢}$ − $\frac{٤}{١٢}$ − $\frac{٣}{١٢}$ = $\frac{٥}{١٢}$ لتر

(٩) كمية البضاعة المتبقية فى اليوم الرابع = ١ − $\frac{١}{٦}$ − $\frac{١}{٤}$ − $\frac{٥}{١٢}$
= $\frac{١٢}{١٢}$ − $\frac{٢}{١٢}$ − $\frac{٣}{١٢}$ − $\frac{٥}{١٢}$
= $\frac{٢}{١٢}$ = $\frac{١}{٦}$

تمرين (١٧)

(١) (أ) $\frac{٣}{٢}$ (ب) $\frac{٤٩}{٨}$ = ٦ $\frac{١}{٨}$ (جـ) $\frac{١٠٨}{١٠}$ = ١٠ $\frac{٨}{١٠}$

(د) $\frac{٢٧}{٤}$ = ٦ $\frac{٣}{٤}$ (هـ) $\frac{١٤٠}{١٠}$ = ١٤ (و) $\frac{٧٥}{٤}$ = ١٨ $\frac{٣}{٤}$

(٢) الكمية = ١٥ × $\frac{٤}{٥}$ = $\frac{٦٠}{٥}$ = ١٢ لترًا

(٣) (أ) $\frac{١٥}{٦}$ (ب) $\frac{٥٢}{٨}$ (جـ) $\frac{٥٦}{٩}$ (د) $\frac{٢١}{٦}$

(٤) (أ) ٥ × $\frac{٣}{٦}$ = $\frac{١٥}{٦}$ = ٢ $\frac{٣}{٦}$ = ٢ $\frac{١}{٢}$

(ب) ٤ × $\frac{٢}{٤}$ = $\frac{٨}{٤}$

(جـ) ٤ × $\frac{١}{٣}$ = $\frac{٤}{٣}$ = ١ $\frac{١}{٣}$

(٥) كمية الماء = ١٥ × $\frac{٨}{٩}$ = $\frac{١٢٠}{٩}$ = ١٣ $\frac{٣}{٩}$ = ١٣ $\frac{١}{٣}$

(٦) عدد الأمتار التى اشتراها أحمد = ٢٠ × $\frac{١}{٥}$ = $\frac{٢٠}{٥}$ = ٤ متر .

(٧) كمية السمن التي وزعها التاجر = ١٦ × $\frac{٧}{٨}$ = ١٤ كغم .

(٨) المبلغ المدفوع عند استلام الدراجة = $٢٥٠ \times \frac{٣}{٥} = ١٥٠$ ريال .
المبلـــغ المتبقـــى = $٢٥٠ - ١٥٠ = ١٠٠$ ريال .

تمرين (١٨)

(١) (أ) $\frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٥} = \frac{٦}{٢٠} = \frac{٣}{١٠}$

(ب) $\frac{٢}{٣} \times \frac{٧}{٨} = \frac{١٤}{٢٤} = \frac{٧}{١٢}$

(جـ) $\frac{٢}{٥} \times \frac{١}{٢} = \frac{٢}{١٠} = \frac{١}{٥}$

(د) $\frac{٤}{٧} \times \frac{٥}{٨} = \frac{٢٠}{٥٦} = \frac{٥}{١٤}$

(هـ) $\frac{٥}{٦} \times \frac{٣}{٤} = \frac{١٥}{٢٤} = \frac{٥}{٨}$

(و) $\frac{٩}{١٠} \times \frac{١١}{١٢} = \frac{٩٩}{١٢٠} = \frac{٣٣}{٤٠}$

(٢) (أ) $\frac{٣}{٦} \times \frac{٥}{١٠} = \frac{١٥}{٦٠}$

(ب) $\frac{٤}{٨} \times \frac{٥}{٣} = \frac{٢٠}{٢٤} = \frac{٥}{٦}$

(جـ) $\frac{٥}{٤} \times \frac{٢}{٧} = \frac{١٠}{٢٨} = \frac{٥}{١٤}$

(٣) المبلغ الذى أخذه أحمد من المبلغ الأصلى = $\frac{٥}{٨} \times \frac{٩}{١٠} = \frac{٤٥}{٨٠} = \frac{٩}{١٦}$ من المبلغ الأصلى

(٤) $\frac{٣}{٥} \times \frac{٥}{٣} = ١$

$\frac{٨}{٥} \times \frac{٥}{٨} = ١$

$\frac{٤}{٧} \times \frac{٧}{٤} = ١$

أى لكى نحصل على الواحد الصحيح نضرب الكسر فى مقلوبه أى نقلب البسط مقام والمقام بسط

تمرين (١٩)

(١) (أ) $\frac{٧}{١٢} \times \frac{٥}{٨} = \frac{٥}{٨} \times \frac{٧}{١٢} = \frac{٣٥}{٩٦}$ الخاصية الإبدالية .

(ب) $\frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٤} \times \frac{٦}{١١} = (\frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٤}) \times \frac{٦}{١١} = \frac{٣}{٨} \times \frac{٦}{١١} = \frac{١٨}{٨٨}$ الخاصية التجميعية

(جـ) $\frac{٥}{٨} \times \frac{٩}{١٣} = \frac{٩ \times ٥}{١٣ \times ٨} = \frac{٤٥}{١٠٤}$

(د) $\frac{٧}{٨} \times \frac{١}{٥} \times \frac{٩}{١٤} = \frac{٩ \times ١ \times ٧}{١٤ \times ٥ \times ٨} = \frac{٦٣}{٥٦٠}$

(٢) (أ) $\frac{٥}{٩} \times \frac{١٥}{٢٨} = \frac{١٥}{٢٨} \times \frac{٥}{٩}$

(ب) $\frac{٢٥}{٧} \times \frac{١٩}{٢٠} = \frac{١٩}{٢٠} \times \frac{٢٥}{٧}$

(جـ) $\frac{٧}{٨} \times \frac{٥}{٩} = \frac{٥}{٩} \times \frac{٧}{٨}$

(د) $\frac{٢١}{٢٥} \times \frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٤} = (\frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٤}) \times \frac{٢١}{٢٥}$

(هـ) $\frac{٢٩}{٣٠} \times \frac{١}{٥} \times ٥ = (\frac{١}{٥} \times ٥) \times \frac{٢٩}{٣٠}$

(٣) ما أخذه أحمد = $\frac{٣}{٤} \times \frac{٣}{٨} = \frac{٩}{٣٢}$ من الثروة

(٤) ما أخذه عمر = $\frac{٣}{٥} \times \frac{٥}{٨} = \frac{١٥}{٤٠}$ من راتب أبيه

(٥) (أ) $\frac{٥}{٩} \times \frac{٣}{٤} \times \frac{٧}{٨} = \frac{١٠٥}{٢٨٨}$

(ب) $\frac{١}{٢} \times \frac{١٥}{٧} \times \frac{٩}{٣٠} = (\frac{١}{٢} \times \frac{١٥}{٧}) \times \frac{٩}{٣٠} = \frac{١٥}{١٤} \times \frac{٩}{٣٠} = \frac{١٣٥}{٤٢٠}$

(جـ) $\frac{١١}{١٥} \times \frac{٥}{٣} \times \frac{٩}{١٠} = \frac{١١}{١٥} \times (\frac{٥}{٣} \times \frac{٩}{١٠}) = \frac{١١}{١٥} \times \frac{٤٥}{٣٠} = \frac{٤٩٥}{٤٥٠}$

(د) $\frac{١}{٢} \times \frac{٧}{٩} \times \frac{١٢}{١٥} = (\frac{١}{٢} \times \frac{٧}{٩}) \times \frac{١٢}{١٥} = \frac{٧}{١٨} \times \frac{١٢}{١٥} = \frac{٨٤}{٢٧٠}$

(هـ) $\frac{٥}{٧} \times ٥ \times \frac{١}{٥} = \frac{٢٥}{٣٥}$

(و) $\frac{١١}{٩} \times ٩ \times \frac{٨}{١٥} = \frac{٧٩٢}{١٣٥}$

تمرين (٢٠)

(١) (أ) $\frac{١}{٥} \times (\frac{٧}{٣} + \frac{٣}{٦}) = \frac{١}{٥} \times \frac{٧}{٣} + \frac{١}{٥} \times \frac{٣}{٦} = \frac{٧}{١٥} + \frac{٣}{٣٠} = \frac{١٤}{٣٠} + \frac{٣}{٣٠} = \frac{١٧}{٣٠}$

(ب) $\frac{٥}{٧} \times (\frac{٣}{٤} + \frac{٢}{٨}) = \frac{٥}{٧} \times \frac{٣}{٤} + \frac{٥}{٧} \times \frac{٢}{٨} = \frac{١٥}{٢٨} + \frac{١٠}{٥٦} = \frac{٣٠}{٥٦} + \frac{١٠}{٥٦} = \frac{٤٠}{٥٦} = \frac{٥}{٧}$

(جـ) $\frac{٧}{١٤} \times (\frac{٢}{٧} + \frac{٣}{١٤}) = \frac{٧}{١٤} \times \frac{٢}{٧} + \frac{٧}{١٤} \times \frac{٣}{١٤} = \frac{١٤}{٩٨} + \frac{٢١}{١٩٦} = \frac{٢٨}{١٩٦} + \frac{٢١}{١٩٦}$

$= \frac{٥٩}{١٩٦}$

(د) $\frac{٣}{٤} \times (\frac{١}{٤} + \frac{١}{٢}) = \frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٤} + \frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٢} = \frac{٣}{١٦} + \frac{٣}{٨} = \frac{٣}{١٦} + \frac{٦}{١٦} = \frac{٩}{١٦}$

(٢) (أ) $\frac{٣}{٤} (\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٦}) = \frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٣} - \frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٦} = \frac{٦}{١٢} - \frac{٣}{٢٤} = \frac{١٢}{٢٤} - \frac{٣}{٢٤} = \frac{٩}{٢٤} = \frac{٣}{٨}$

(ب) $\frac{٥}{٦} (\frac{٣}{٤} - \frac{٣}{٨}) = \frac{٥}{٦} \times \frac{٣}{٤} - \frac{٥}{٦} \times \frac{٣}{٨} = \frac{١٥}{٢٤} - \frac{١٥}{٤٨} = \frac{٣٠}{٤٨} - \frac{١٥}{٤٨} = \frac{١٥}{٤٨} = \frac{٥}{١٦}$

(جـ) $\frac{٧}{٨} (\frac{٤}{٦} - \frac{٥}{١٢}) = \frac{٧}{٨} \times \frac{٤}{٦} - \frac{٧}{٨} \times \frac{٥}{١٢} = \frac{٢٨}{٤٨} - \frac{٣٥}{٩٦} = \frac{٥٦}{٩٦} - \frac{٣٥}{٩٦} = \frac{٢١}{٩٦}$

(د) $\frac{٢}{٣} \times (\frac{٧}{٤} - \frac{٤}{٨}) = \frac{٢}{٣} \times \frac{٧}{٤} - \frac{٢}{٣} \times \frac{٤}{٨} = \frac{١٤}{١٢} - \frac{٨}{٢٤} = \frac{٢٨}{٢٤} - \frac{٨}{٢٤} = \frac{٢٠}{٢٤} = \frac{٥}{٦}$

(٣) قيمة الكسر من العلبة المتبقي = $\frac{١}{٣} \times (\frac{٢}{٦} + \frac{٥}{١٢}) = \frac{١}{٣} \times (\frac{٤}{١٢} + \frac{٥}{١٢})$

$= \frac{١}{٣} \times \frac{٩}{١٢} = \frac{٩}{٣٦} = \frac{١}{٤}$

(٤) (أ) $\frac{١}{٢} \times (\frac{١}{٢} - \frac{١}{٤}) = \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٤} = \frac{١}{٨}$

(ب) $\frac{٣}{٤} \times (\frac{٢}{٤} - \frac{٣}{٨}) = \frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٨} = \frac{٣}{٣٢}$

(جـ) $\frac{٥}{٦} \times (\frac{٣}{٧} - \frac{٥}{١٤}) = \frac{٥}{٦} \times \frac{١}{١٤} = \frac{٥}{٨٤}$

(د) $\frac{٦}{٩} \times (\frac{٤}{٣} + \frac{٢}{٦}) = \frac{٦}{٩} \times \frac{١٠}{٦} = \frac{٦٠}{٥٤}$

تمرين (٢١)

(١) (أ) $٩ \div \frac{٣}{٢} = ٩ \times \frac{٢}{٣} = \frac{١٨}{٣} = ٦$

(ب) $٢٠ \div \frac{٥}{٤} = ٢٠ \times \frac{٤}{٥} = \frac{٨٠}{٥} = ١٦$

(جـ) $١٤ \div \frac{٧}{٥} = ١٤ \times \frac{٥}{٧} = \frac{٧٠}{٧} = ١٠$

(د) $١٨ \div \frac{٣}{٦} = ١٨ \times \frac{٦}{٣} = \frac{١٠٨}{٣} = ٣٦$

(٢) (أ) $٧٥ \div \frac{٥}{٣} = ٧٥ \times \frac{٣}{٥} = \frac{٢٢٥}{٥} = ٤٥$

(ب) $٤٢ \div \frac{٦}{٨} = ٤٢ \times \frac{٨}{٦} = \frac{٣٣٦}{٦} = ٥٦$

(جـ) $٢٨ \div \frac{٤}{٧} = ٢٨ \times \frac{٧}{٤} = \frac{١٩٦}{٤} = ٤٩$

(د) $٣٥ \div \frac{٥}{٧} = ٣٥ \times \frac{٧}{٥} = \frac{٢٤٥}{٥} = ٤٩$

(هـ) $١٢ \div \frac{٣}{٤} = ١٢ \times \frac{٤}{٣} = \frac{٤٨}{٣} = ١٦$

(و) $٣٦ \div \frac{٤}{٦} = ٣٦ \times \frac{٦}{٤} = \frac{٢١٦}{٤} = ٥٤$

(٣) عدد الزجاجات = $٢٨ \div \frac{٤}{٥} = ٢٨ \times \frac{٥}{٤} = \frac{١٤٠}{٤} = ٣٥$

(٤) عدد زجاجات العصير التى اشتراها أحمد = كمية العصير ÷ سعة كل زجاجة

$= ٩ \div \frac{٣}{٤}$

$= ٩ \times \frac{٤}{٣}$

$= \frac{٣٦}{٣} = ١٢$ زجاجة .

(٥) (أ) $١٥ \div \frac{٥}{٨} = ١٥ \times \frac{٨}{٥} = ٢٤$

(ب) $١٢ \div \frac{٣}{٤} = ١٢ \times \frac{٤}{٣} = ١٦$

(جـ) $١٨ \div \frac{٢}{٩} = ١٨ \times \frac{٩}{٢} = ٨١$

(د) $١٤ \div \frac{٢}{٧} = ١٤ \times \frac{٧}{٢} = ٤٩$

(هـ) $٤٥ \div \frac{٥}{١٥} = ٤٥ \times \frac{١٥}{٥} = ١٣٥$

(و) $٥٦ \div \frac{٧}{٨} = ٥٦ \times \frac{٨}{٧} = ٦٤$

تمرين (٢٢)

(١) (أ) $\frac{١}{٢} \div ٣ = \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣} = \frac{١}{٦}$

(ب) $\frac{٣}{٥} \div ١٥ = \frac{٣}{٥} \times \frac{١}{١٥} = \frac{٣}{٧٥} = \frac{١}{٢٥}$

(جـ) $\frac{٣}{٤} \div ٩ = \frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٩} = \frac{٣}{٣٦} = \frac{١}{١٢}$

(د) $\frac{١٥}{١٧} \div ٣ = \frac{١٥}{١٧} \times \frac{١}{٣} = \frac{١٥}{٥١} = \frac{٥}{١٧}$

(هـ) $\frac{٢٥}{٢٨} \div ٥ = \frac{٢٥}{٢٨} \times \frac{١}{٥} = \frac{٢٥}{١٤٠} = \frac{٥}{٢٨}$

(و) $\frac{٣٣}{٥٥} \div ١١ = \frac{٣٣}{٥٥} \times \frac{١}{١١} = \frac{٣٣}{٦٠٥} = \frac{٣}{٥٥}$

(س) $\frac{٦٦}{٨٨} \div ٦ = \frac{٦٦}{٨٨} \times \frac{١}{٦} = \frac{٦٦}{٥٢٨} = \frac{١١}{٨٨}$

(ص) $\frac{٢١}{٣٥} \div ٧ = \frac{٢١}{٣٥} \times \frac{١}{٧} = \frac{٢١}{٢٤٥} = \frac{٣}{٣٥}$

(٢) (أ) $\frac{٢٨}{٣٦} \div ٤ = \frac{٢٨}{٣٦} \times \frac{١}{٤} = \frac{٧}{٣٦}$

(ب) $\frac{٣٥}{٥٥} \times \frac{١}{٧} = \frac{٥}{٥٥}$

(جـ) $\frac{١٨}{٢٧} \times \frac{١}{٦} = \frac{٣}{٢٧} = \frac{١}{٩}$

(٣) كمية السكر المباعة فى المرة الواحدة = $\frac{٧}{٨}$ (من الكمية) ÷ ٣ = $\frac{٧}{٨} \times \frac{١}{٣} = \frac{٧}{٢٤}$ من الكمية .

تمرين (٢٣)

(١) (أ) $\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٢} = \frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{١} = \frac{٣}{٢}$

(ب) $\frac{٩}{٨} \div \frac{١}{٤} = \frac{٩}{٨} \times ٤ = \frac{٩}{٢}$

(جـ) $\frac{٧}{١٥} \div \frac{١}{٣} = \frac{٧}{١٥} \times \frac{٣}{١} = \frac{٧}{٥}$

(د) $\frac{٤}{١٨} \div \frac{٢}{٦} = \frac{٤}{١٨} \times \frac{٦}{٢} = \frac{٢}{٣}$

(هـ) $\frac{٧}{١٨} \div \frac{٧}{٩} = \frac{٧}{١٨} \times \frac{٩}{٧} = \frac{١}{٢}$

(و) $\frac{١٨}{٢٦} \div \frac{٦}{١٣} = \frac{١٨}{٢٦} \times \frac{١٣}{٦} = \frac{٣}{٢}$

(س) $\frac{٦}{٢٤} \div \frac{٣}{٤} = \frac{٦}{٢٤} \times \frac{٤}{٣} = \frac{٢}{٦}$

(ص) $\frac{١٥}{٣٠} \div \frac{١٠}{٥} = \frac{١٥}{٣٠} \times \frac{٥}{١٠} = \frac{١}{٤}$

(٢) نصيب كل ولد = $\frac{٣}{٤} \div ٤ = \frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٤} = \frac{٣}{١٦}$ من الثروة .

(٣) (أ) $\frac{٧}{٢٨} \div ١ = \frac{٧}{٢٨}$ إذن $\frac{٧}{٢٨} \div \frac{٧}{٢٨} = \frac{٧}{٢٨} \times \frac{٢٨}{٧} = ١$ إذن الكسر المطلوب = $\frac{٧}{٢٨}$

(ب) $\frac{٩}{١٥} \div \frac{٩}{٥} = \frac{٩}{١٥} \times \frac{٥}{٩} = \frac{٥}{١٥} = \frac{١}{٣}$ إذن البسط المطلوب = ١

(جـ) $\frac{٨}{١٦} \div ٢ = \frac{٨}{١٦} \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٤}$ إذن المقام المطلوب = ٤

(د) الكسر المطلوب = $\frac{٩}{٤} \times \frac{١}{٦} = \frac{٩}{٢٤} = \frac{٣}{٨}$

(٤) $\frac{١}{٤} \times$ العدد = $\frac{٣}{١٢}$ إذن العدد = $\frac{٣}{١٢} \div \frac{١}{٤} = \frac{٣}{١٢} \times ٤ = ١$

(٥) عدد القطع = $\frac{٢٥}{٣} \div \frac{٥}{٣} = \frac{٢٥}{٣} \times \frac{٣}{٥} = ٥$ قطع .

(٦) ثمن المتر الواحد من القماش = $\frac{١٠٠}{٣} \div \frac{٢٥}{٣} = \frac{١٠٠}{٣} \times \frac{٣}{٢٥} = ٤$ ريال .

تمرين (٢٤)

(١) (أ) $٢\frac{١}{٢} \div ١\frac{١}{٣} = \frac{٥}{٢} \div \frac{٤}{٣} = \frac{٥}{٢} \times \frac{٣}{٤} = \frac{١٥}{٨} = ١\frac{٧}{٨}$

(ب) $٣\frac{٣}{٥} \div ٢\frac{٢}{٤} = \frac{١٨}{٥} \div \frac{١٠}{٤} = \frac{١٨}{٥} \times \frac{٤}{١٠} = \frac{٣٦}{٢٥}$

(جـ) $٦\frac{٣}{٤} \div ٥\frac{٥}{٨} = \frac{٢٧}{٤} \div \frac{٤٥}{٨} = \frac{٢٧}{٤} \times \frac{٨}{٤٥} = \frac{٦}{٥} = ١\frac{١}{٥}$

(د) $١٤\frac{٦}{٨} \div ٦\frac{٤}{٥} = \frac{١١٨}{٨} \div \frac{٣٤}{٥} = \frac{١١٨}{٨} \times \frac{٥}{٣٤} = \frac{١٣٥}{٦٨} = ١\frac{٦٧}{٦٨}$

(٢) (أ) $٢\frac{٣}{٤} \times ٥\frac{٢}{١١} = \frac{١١}{٤} \times \frac{٥٧}{١١} = \frac{٥٧}{٤} = ١٤\frac{١}{٤}$

(ب) $٧\frac{٥}{٧} \times ٣\frac{٣}{٦} = \frac{٥٤}{٧} \times \frac{٢١}{٦} = ٢٧$

(جـ) $٢\frac{٤}{٨} \times ٣\frac{١}{٤} = \frac{٢٠}{٨} \times \frac{١٣}{٤} = \frac{٦٥}{٨}$

(٣) الثمن الكلى للسكر = $٧\frac{٦}{٧} \times ٣\frac{١}{٢} = \frac{٥٥}{٧} \times \frac{٧}{٢} = ٢٧\frac{١}{٢}$ ريال

(٤) ثمن المتر الواحد = $٤٩\frac{٢}{٤} \div ٥\frac{١}{٢} = \frac{١٩٨}{٤} \times \frac{٢}{١١} = \frac{١٨}{٢} = ٩$ ريال

(٥) عدد الزجاجات = $٥٢\frac{١}{٢} \div ١\frac{٣}{٤} = \frac{١٠٥}{٢} \div \frac{٧}{٤} = \frac{١٠٥}{٢} \times \frac{٤}{٧} = ٣٠$ زجاجة .

(٦) نسبة المبلغ المتبقى من المبلغ الإجمالى = $١ - \frac{١}{٢} - \frac{١}{٣} = \frac{٦-٣-٢}{٦} = \frac{١}{٦}$

$٢٢\frac{٢}{٤} = \frac{٩٠}{٤} = \frac{١}{٦} \times$ المبلغ

المبلغ = $\frac{٩٠}{٤} \div \frac{١}{٦} = \frac{٩٠}{٤} \times \frac{٦}{١} = \frac{٥٤٠}{٤} = ١٣٥$ ريال .

(٧) عدد القطع = $\frac{٨}{٣} \div \frac{١}{٣} = \frac{٨}{٣} \times \frac{٣}{١} = ٨$ قطع .

تمرين (٢٥)

(١) ,١٧٥ ، ,٩١٣ ، ,٣٩ ، ,٥ ، $٢\frac{١٣}{١٠٠}$ ، $٤\frac{٩}{١٠٠}$ ، $٣\frac{٧٥}{١٠٠٠}$ ، ٩,٠٣

(٢) طول الأولى = ,٧٥٠ متر

طول الثانية = ١,٦٣٥ متر

(٣) قطعة الحرير = ٣,٥٠ متر

قطعة الصوف = ٤,٧٥ متر

(٤) ١٢,٢٥٣ متر = ١٢ مترًا ، ٢٥٣ ملليمتر .

٨,٤٢٢ كلم = ٨ كلم ، ٤٢٢ مترًا .

٥,٠٣٤ لتر = ٥ لتر ، ٣٤ سم^{٣} .

٥,١٢ دكم = ٥ دكم ، ١,٢ متر .

تمرين (٢٦)

(١) (أ) ,٠٢٥ (ب) ,٢٥ (جـ) ٢,٥

(٢) ,١٦٥ = ,٠٠٥ + ,٠٦ + ,١

,٨٧١ = ,٠٠١ + ,٠٧ + ,٨

,٢٦٣ = ,٠٠٣ + ,٠٦ + ,٢

(٣) $\frac{٥}{١٠٠٠}$ ، $\frac{٢}{١٠٠}$ ، $\frac{١}{١٠}$

$\frac{٧}{١٠٠٠}$ ، $\frac{٦}{١٠٠}$ ، $\frac{٣}{١٠}$

(٤) (أ) ,١٣٤ = ,٠٠٤ + ,٠٣ + ,١

(ب) ,٣١٥ = ,٠٠٥ + ,٠١ + ,٣

(جـ) ,١٤٧ = ,٠٠٧ + ,٠٤ + ,١

تمرين (٢٧)

(١) (أ) ,٥ م ، (ب) $\frac{١١٥}{١٠٠}$ = ١,١٥ م ، (جـ) $\frac{٢٠}{١٠٠٠}$ = ,٠٢٠ ، (د) $\frac{١٥٥}{١٠٠٠}$ = ,١٥٥ م

(٢) طول الشريحة الورقية بدلالة المتر = $\frac{١٢٣}{١٠٠٠}$ + $\frac{٢٢}{١٠٠}$ + $\frac{٥}{١٠}$ + ١

= ,١٢٣ + ,٢٢ + ,٥ + ١

= ١,٨٤٣ متر

(٣) (أ) $\frac{١٣٩}{١٠٠٠}$ + $\frac{٣٦}{١٠٠}$ + $\frac{٨}{١٠}$ + ٤ = ,١٣٩ + ,٣٦ + ,٨ + ٤ = ٥,٢٩٩ لتر

(ب) $\frac{١٤٠}{١٠٠٠}$ + $\frac{١٩}{١٠٠}$ + $\frac{٩}{١٠}$ + ٣ = ,١٤٠ + ,١٩ + ,٩ + ٣ = ٤,٢٣ لتر

(جـ) $\frac{٢٠}{١٠٠٠}$ + $\frac{٨}{١٠٠}$ + $\frac{١٥}{١٠}$ + $\frac{٣}{٤}$ = ,٠٢٠ + ,٠٨ + ١,٥ + ,٧٥ = ٢,٣٥ لتر

(٤)

الكمية	ملل	سل	دسل	ل
٣,١٢٥	٥	٢	١	٣
٠,٠٦٤	٤	٦	٠	٠
٢,٠٠٢	٢	٠	٠	٢

تمريـــن (٢٨)

(١) (أ) ٠,٤٥٢ < ٠,٤٥٩

(ب) ٠,١٨ < ٠,٣٠٠

(جـ) ٠,٤٧٧ < ٠,٧٧٠

(ى) ٠,٢٣٩ > ٠,٠٧٥

(هـ) ٠,٣٦٤ < ٠,٤٣٠

(٢) (أ) $\frac{٨٥}{١٠٠٠}$ ، $\frac{٨٥}{١٠٠}$

أى : $\frac{٨٥}{١٠٠٠}$ ، $\frac{٨٥٠}{١٠٠٠}$

∵ ٨٥٠ > ٨٥

∴ ٠,٨٥ > ٠,٠٨٥

(ب) $\frac{٥٠٨}{١٠٠٠}$ ، $\frac{٥٨٠}{١٠٠٠}$

∵ ٥٨٠ > ٥٠٨

∴ ٠,٥٨ > ٠,٥٠٨

(٣) (أ) ٠,٠٨ ، ٠,٧٩ ، ٠,٨٠ ، ٠,٨١

(ب) ٠,٢٠٥ ، ٠,٢٥٠ ، ٠,٥٠٢ ، ٠,٥٢٠

(٤) (أ) ٠,٣١ ، ٠,٣٢ ، ٠,٣٣ ، ٠,٣٤ ، ٠,٣٥ ، ٠,٣٦

(ب) ٠,٢٢١ ، ٠,٢٣٢ ، ٠,٢٤٣ ، ٠,٢٥٤ ، ٠,٢٦٥ ، ٠,٢٧٦

(٥) (أ) ٠,٨٢٥ ، ٠,٧٢٥ ، ٠,٦٢٥ ، ٠,٥٢٥ ، ٠,٤٢٥ ، ٠,٣٢٥

(ب) ٠,٧٩٢ ، ٠,٧٨١ ، ٠,٧٧٠ ، ٠,٧٥٩ ، ٠,٧٤٨ ، ٠,٧٣٧

تمـريـن (٢٩)

(١) (أ) ١٤,١٥٧ > ١٤,١٥٣

(ب) ١٧,١١٩ < ١٧,١٢٤

(جـ) ٢٧,١٦٥ > ٢٣,١٦٥

(ى) ٢٤,١٣٧ < ٢٦,١٣٧

(٢) العدد الثانى = ١٣,١٥٨ - ٠,٠١٢ = ١٣,١٤٦

(٣) العدد الأول = ١٩,١٥ - ٠,١٨ = ١٨,٩٧

(٤) (أ) ٧,١٢٨ ، ٨,١٢٨ ، ٩,١٢٨ ، ١٠,١٢٨

(ب) ٢,٥٧ ، ٥,١٥ ، ٥,٢٧ ، ٧,٢٥

(جـ) ١٠١,٤٧ ، ١٠١,٧٨ ، ١١٢,٤٧ ، ١١٢,٧٨

(٥) ٨,٤١٨ ، ٨,٤٧٠ ، ٨,٥٢٢ ، ٨,٥٧٤ ، ٨,٦٢٦ ، ٨,٦٧٨

(٦) (أ) $\frac{٣٢}{١٠٠}٨ = \frac{٨٣٢}{١٠٠}$

، $\frac{٧٤}{١٠٠}٦ = \frac{٦٧٤}{١٠٠}$

∵ ٦٧٤ < ٨٣٢

∴ ٦,٧٤ < ٨,٣٢

(ب) $\frac{٢١٢}{١٠٠٠}٤ = \frac{٤٢١٢}{١٠٠٠}$

، $\frac{١٢٥}{١٠٠٠}٤ = \frac{٤١٢٥}{١٠٠٠}$

∵ ٤١٢٥ < ٤٢١٢

∴ ٤,١٢٥ < ٤,٢١٢

تمريـــن (٣٠)

(١)

(أ)

٧٦,٥٤٣
٥٦,١٤٢
١٢,١٢٥ +
―――――
١٤٤,٨١٠

(ب)

٤١,١٣٢
٥٣,١٦٠
٠١,٠١٠ +
―――――
٩٥,٣٠٢

(جـ)

١٧١,٥٠٣
٠٣٣,٠٠٢
٠١٢,٠٠٠ +
―――――
٢١٦,٥٠٥

(د)

٢١,٤٠٠
٠٢,٣١٠
٠٣,١٤٥ +
―――――
٢٦,٨٥٥

(٢) الكمية الإجمالية تساوى مجموع هذه الكميات الثلاث :

١٥,٣٢٥
١٢,٧٢٥
١٠,٢٠٠ +
―――――
٣٨,٢٥٠ كغم

(٣) عرض قطعة الأرض = الطول - ٢,٥٨

١٢,٣٣٢
٢,٥٨٠ -
___
٩,٧٥٢ متر

محيط قطعة الأرض = (١٢,٣٣٢ + ٩,٧٥٢ + ١٢,٣٣٢ + ٩,٧٥٢)

١٢,٣٣٢
٩,٧٥٢
١٢,٣٣٢
٩,٧٥٢
___
٤٤,١٦٨ متر = محيط الأرض

(٤) المتبقى من الصندوق الأول

١٨,٢٣٥
٠٢,٥٠٠ -
___
١٥,٧٣٥ كغم

المتبقى من الصندوق الثانى

١٢,٤٥
٣,٢٥ -
___
٩,٢٠ كغم

إجمالى المتبقى لدى التاجر :

١٥,٧٣٥
٠٩,٢٠٠ +
___
٢٤,٩٣٥ كغم = إجمالى المتبقى لدى التاجر

(٥) طول القطعتين معًا هو مجموعهما :

٣٠,٠٥٢
١٥,٤١٠ +
___
٤٥,٤٦٢ متراً

(٦) لمعرفة الأكبر نقوم بجمع كل منهما ثم نقارن :

(أ)

٥٢,٣٦٧
٢٤,٤٢٣ +
___
٧٦,٧٩٠ > ٩٢,٥٨١

٢٧,٢٣٥
٦٥,٣٤٦ +
___
٩٢,٥٨١

(ب)

٥٧,٥٤٦
٢١,٣٢٨ +
___
٧٨,٨٧٤ < ٧٥,٥٧٧

٦٤,٢١٩
١١,٣٥٨ +
___
٧٥,٥٧٧

(جـ) ١٦٣,١٢٧ + ١٨٤,٣١٥ = ٣٤٧,٤٤٢ > ٢٦٧,١٢٨ + ١٥٧,٣٢١ = ٤٢٤,٤٤٩

(٧)

(أ) ٧,٦٥٠ − ٤,٢٣٤ = ٣,٤١٦

(ب) ٢٥,٤٩٥ − ٢٠,٤٦٠ = ٥,٠٣٥

(جـ) ٢٤,٠٧٠ − ٢١,٠٤٨ = ٣,٠٢٢

(ى) ١٢,١٤٤ − ٥,٠٠٣ = ٧,١٤١

(هـ) ١٠٠,٠٠٠ − ١٥,١٢٩ = ٨٤,٨٧١

(٨)

(أ) ١٣,٧٦٥ − ٤,٣٤٤ = ٩,٤٢١

(ب) ٥٧,٦٤٩ − ٣٢,١٣٦ = ٢٥,٥١٣

(جـ) ٣,٥٤ − ١,٢٥ = ٢,٢٩

(ى) ٧٦٥,٨٦٩ − ٠١٢,٣٤٥ = ٧٥٣,٥٢٤

(٩) ما تبقى لدى البقال من السكر :

٦٩,٧٥ − ٥٥,٢٥ = ١٤,٥٠ كغم = ما تبقى لدى البقال من السكر .

(١٠) ما تبقى بالإناء من الزيت :

٩,٦٠٠ − ٣,٢٥٨ = ٦,٣٤٢

تمريـــن (٣١)

(١) (أ) ,٩٤٣٦ × ١٠ = ٩,٤٣٦
(ب) ,٩٤٣٦ × ١٠٠ = ٩٤,٣٦
(جـ) ,٩٤٣٦ × ١٠٠٠ = ٩٤٣,٦
(د) ٨,١٢٤ × ١٠ = ٨١,٢٤
(هـ) ٥,٠٧ × ١٠٠٠ = ٥٠٧٠
(و) ,٣٠ × ١٠٠٠ = ٣٠٠

(٢) طول الطريق بالديسيمتر = ٧٦٥ × ١٠ = ٧٦٥٠ ديسيمتر .
طول الطريق بالسنتيمتر = ٧٦٥ × ١٠٠ = ٧٦٥٠٠ سم .
طول الطريق بالمليمتر = ٧٦٥ × ١٠٠٠ = ٧٦٥٠٠٠ ملليمتر .

(٣) ثمن التفاح = ٥,٢٥ × ١٠ = ٥٢,٥ ريـال .
ثمن البرتقال = ١٠ × ٤,٢٥ = ٤٢,٥ ريـال .
إجمالى ما دفع الرجل :

٥٢,٥
٤٢,٥ +
٩٥,٠ ريالًا .

تمريـــن (٣٢)

(١) ثمن القماش
١٣,٦
٩ ×
١٢٢,٤ ريال = ثمن القماش .

(٢) ثمن السكر = $89\frac{95}{100} \times 2$
$= \frac{8995}{100} \times 2$
$= \frac{17990}{100}$
= ١٧٩,٩ ريال .

(٣)

(أ)
١,٣٦٥
× ٤

٥,٤٦٠

(ب)
٢,٤٦
× ٥

١٢,٣٠

(جـ)
٥,٣
٦,٦

٣١٨
٣١٨

٣٤,٩٨

(د)
٣,٧٥
٤,٣٠

١١٢٥
١٥٠٠

١٦,١٢٥

(هـ)
,٠٠٢
,٠٠٣

٠,٠٠٠٠٠٦

(و)
١,٠٢
٠,٠٥

,٠٥١٠

(٤) إنتاج الأرض الزراعية = ١٣٠٠,٧٥ × ٥,٢٥

أى :

١٣٠٠,٧٥
٥,٢٥

٦٥٠٣٧٥
٢٦٠١٥٠
٦٥٠٣٧٥

٦٨٢٨,٩٣٧٥ كغم

(٥) ثمن قطعة الأرض = ١١٢,٢٥ × ٢٢٥,٥

أى :

١١٢,٢٥
٢٢٥,٥٠

٥٦١٢٥
٥٦١٢٥
٢٢٤٥٠
٢٢٤٥٠

٢٥٣١٢,٣٧٥

(٦) المبلغ المطلوب من أحمد = ١٢٠,٥ × ٣,٣٥
أى :

١٢٠,٥٠
٣,٣٥
٦٠٢٥
٣٦١٥
٣٦١٥
٤٠٣,٦٧٥ ريال .

تمريـــن (٣٣)

(١) (أ) ١٤,٣ ÷ ١٠ = ١,٤٣ ، ١٤,٣ ÷ ١٠٠ = ٠,١٤٣
(ب) ٢٣,٢٥٤ ÷ ١٠٠ = ٠,٢٣٢٥٤ ، ٢٣,٢٥٤ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٢٣٢٥٤
(جـ) ٧٦,٥٣ ÷ ١٠ = ٧,٦٥٣ ، ٧٦,٥٣ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٧٦٥٣

(٢) طول الطريق بالمتر = ٢٩٨٧,٢٤ ÷ ١٠ = ٢٩٨,٧٢٤ متر .
(٣) سعة الإناء باللتر = ١٧٦٣,٤٥ ÷ ١٠٠٠ = ١,٧٦٣٤٥ لتر .
(٤) نصيب كل فرد = ٩٧٢٠,٥ ÷ ١٠ = ٩٧٢,٠٥ ريال .

تمريـــن (٣٤)

(١) (أ) ٥٤٣,٧٢ ÷ ٣ = ١٨١,٢٤
(ب) ٧٢٣,٦ ÷ ٢ = ٣٦١,٨
(جـ) ١٣٨,٧٢ ÷ ١٢ = ١١,٥٦
(د) ٢٧٨,٦٤ ÷ ٨ = ٣٤,٨٣

(٢) (أ) الرقم المجهول = ٥٠,٢٥ ÷ ١٥ = ٣,٣٥
(ب) الرقم المجهول = ٤٦,٨ ÷ ١٨ = ٢,٦٠

(٣) محيط المربع = طول الضلع × ٤
∴ ١٢٨,٤٨ = طول الضلع × ٤
∴ طول الضلع = ١٢٨,٤٨ ÷ ٤
= ٣٢,١٢

(٤) سعر المتر الواحد = ٢٥٠,٥ ÷ ٥٠ = ٥,٠١

تمرين (٣٥)

(١) (أ) ٧٦٣,٢ ÷ ٤ = ١٩٠,٨

انتهت القسمة عند العشر .

```
  ١٩٠,٨
٤ | ٧٦٣,٢
    ٤
   ٣٦
   ٣٦
   ٠٠٣٢
     ٣٢
     ٠٠
```

(ب) ٣٤,٤٩ ÷ ٧ = ٤,٩٢

توقفنا بالقسمة عند الجزء من المائة وكان الباق من القسمة يساوى ٥ جزء من المائة وهو أقل من العدد المقسوم عليه وهو ٧

```
   ٤,٩٢
٧ | ٣٤,٤٩
   ٢٨
    ٦٤
    ٦٣
     ١٩
     ١٤
      ٥
```

الباق من القسمة

(جـ) ٢٣,٧٦ ÷ ٨ = ٢,٩٧

انتهت القسمة عند الجزء من المائة

```
   ٢,٩٧
٨ | ٢٣,٧٦
    ١٦
     ٧٧
     ٧٢
      ٥٦
      ٥٦
      ٠٠
```

(د) ١٢٤,٣١ ÷ ١٣ = ٩,٥٦

توقفنا بالقسمة عند الجزء من المائة وكان الباق من القسمة يساوى ٩ جزء من المائة وهو أقل من العدد المقسوم عليه وهو ١٣ .

```
    ٩,٥٦
١٣ | ١٢٤,٣١
    ١١٧
      ٧٣
      ٦٥
       ٨١
       ٧٨
       ٠٩
```

الباق من القسمة

(٢) (أ) ١٩,٥٥ < ٦,٥٤٥
(ب) ١,٦٧ > ٥,٤٤
(جـ) ١١,٣٢ > ٢٠,٥٤

(٣) كمية الزيت بكل زجاجة = ٢٢٤,٢٥ ÷ ١٥ = ١٤,٩٥ لتر .
سعر الزجاجـــة = ١٤,٩٥ × ٤ = ٥٩,٨٠ ريال .

تمريـــن (٣٦)

(١) الوقت المستغرق = ٩٦,٦ ÷ ١,٦ = ٦٠,٣٧٥ دقيقة .
(٢) (أ) ٢,٣٥ ÷ ,٥ = ٢٣,٥ ÷ ٥ = ٤,٧ بضرب المقسوم والمقسوم عليه × ١٠
(ب) ١,٩٦ ÷ ,١٤ = ١٩٦ ÷ ١٤ = ١٤ بضرب المقسوم والمقسوم عليه × ١٠٠
(جـ) ١٥,٨٧٦ ÷ ٣,٥٢٨ = ١٥٨٧٦ ÷ ٣٥٢٨ = ٤,٥
بضرب المقسوم والمقسوم عليه × ١٠٠٠
(٣) (أ) ٢٢,٥ ÷ ١,٥ = ٢٢٥ ÷ ١٥ = ١٥
(ب) العدد المجهول = ٦,٢٥ ÷ ٢٥ = ,٢٥
(جـ) العدد المجهول = ٤٠,٥ × ,٨ = ٣٢,٤

تمريـــن (٣٧)

(١) (أ) ٣٥ ÷ ٤ = ٨,٧٥ عدد عشرى منتهى .
(ب) ٢٦ ÷ ٣ = ٨,٦٦ تم الاكتفاء بالجزء من المئات .
(جـ) ١٨ ÷ ٤ = ٤,٥ عدد عشرى منتهى .
(د) ٤٢٤ ÷ ١٥ = ٢٨,٢٦٦ تم الاكتفاء بالجزء من الآلاف .
(٢) ١٤/١٥ = ٠,٩٣٣٣ تم الاكتفاء بالجزء حتى العشرة آلاف .
١٧/١٣ = ١,٣ تم الاكتفاء بالجزء العشرى .
٢٤/١٢ = ٢ عدد صحيح .
(٣) (أ) ٢٧/٢٥ = ١,٨ < ٢٢/١٤ = ١,٥٧
(ب) ٣٦/٧ = ٥,١٤ > ٤٥/٨ = ٥,٦٢٥
(جـ) ٢٤/٢١ = ١,١٤ < ١٣/١٢ = ١,٠٨
(د) ٣٧/٤٨ = ٠,٧٧ < ٤٩/٦٦ = ٠,٧٤

تمريـــن (٣٨)

(١) (أ) ٠,٥٠ م^{٢} = ٠,٥ × ١٠٠٠٠ = ٥٠٠٠ سم^{٢}

(ب) ٠,٠٠٥ م^{٢} = ٠,٠٠٥ × ١٠٠٠٠٠٠ = ٥٠٠٠ ملم^{٢}

(جـ) ٢,٥ كلم^{٢} = ٢,٥ × ١٠٠٠٠٠٠ = ٢٥٠٠٠٠٠ م^{٢}

(د) ٢٥٢٥٠ ملم^{٢} = ٢٥٢٥٠ ÷ ١٠٠٠٠٠٠ = ٠,٠٢٥٢٥٠ م^{٢}

(هـ) ٤٨٥ دسم^{٢} = ٤٨٥ ÷ (١٠٠ × ١٠٠٠٠) = ٠,٠٠٠٤٨٥ هكم^{٢}

(و) ٤٥٣١٨ سم^{٢} = ٤٥٣١٨ ÷ (١٠٠٠٠ × ١٠٠) = ٠,٠٤٥٣١٨ دكم^{٢}

(س) ٨٥ ملم^{٢} = ٨٥ ÷ ١٠٠ = ٠,٨٥ سم^{٢}

(ص) ١٨٥ دسم^{٢} = ١٨٥ ÷ ١٠٠ = ١,٨٥ م^{٢}

(٢) مساحة الأرض بالمتر المربع = ٥ × ١٠٠٠٠ = ٥٠٠٠٠ م^{٢}

ثمن قطعة الأرض = ٥٠٠٠٠ × ١٠ = ٥٠٠ ٠٠٠ ريال

تمريـــن (٣٩)

(١) (أ) [٤ × ١٢ = ٤٨] = [٨ × ٦ = ٤٨] ∴ النسبتين متناسبتين .

(ب) [$\frac{٢٥}{٧٥}$] = $\frac{١}{٣}$ ، [$\frac{٩}{٢٧}$] = $\frac{١}{٣}$

∴ $\frac{٢٥}{٧٥}$ = $\frac{٩}{٢٧}$ ∴ النسبتين متناسبتين .

(جـ) [$\frac{٧}{٢٨}$ = $\frac{١}{٤}$] = [$\frac{٢٥}{١٠٠}$ = $\frac{١}{٤}$] ∴ النسبتين متناسبتين

(د) [$\frac{٨}{٥٦}$ = $\frac{١}{٧}$] ≠ [$\frac{١٥}{٣٥}$ = $\frac{٣}{٧}$] ∴ النسبتين غير متناسبتين .

(٢) (أ) [$\frac{١٣}{٢٦}$ = $\frac{١}{٢}$] = [$\frac{٢}{٤}$ = $\frac{١}{٢}$] ∴ النسبتين متناسبتين .

(ب) [١٥ × ٣ = ٤٥] ≠ [٢٥ × ٥ = ١٢٥] ∴ النسبتين غير متناسبتين

(جـ) $\frac{١٨}{٦}$ = $\frac{٢١}{٧}$ = ٣ ∴ النسبتين متناسبتين .

(د) $\frac{١٥}{٢٥}$ = $\frac{٣}{٥}$ = $\frac{٣}{٥}$ ∴ النسبتين متناسبتين .

(٣) $\frac{١٦٠}{٤٠}$ = $\frac{...}{٢}$

∴ الحد المجهول = كمية الزبد = $\frac{٢ × ١٦٠}{٤٠}$ = ٨ كغم زبد .

(٤) $\frac{١٢٠}{١٥}$ = $\frac{...}{١٠}$

∴ الحد المجهول = ثمن القطعة التى طولها ١٠ م = $\frac{١٢٠ × ١٠}{١٥}$ = ٨٠ ريال

(٥) (أ) محيط المستطيل الأول = ٢ × (٣ + ٥) = ١٦ سم

محيط المستطيل الثانى = ٢ × (٦ + ١٠) = ٣٢ سم

(ب) نسبة الأول = $\frac{الطــول}{المحيط}$ = $\frac{٥}{١٦}$

نسبة الثانى = $\frac{١٠}{٣٢}$

(جـ) $\frac{٥}{١٦} = \frac{١٠}{٣٢}$ النسبتين متساويتين .

∴ النسبتين متناسبتين .

(٦) (أ) ربح محمد = ١٢٠٠٠ − ١٠٠٠٠ = ٢٠٠٠ ريال .

(ب) نسبة ربح محمد إلى ثمن الشراء = $\frac{٢٠٠٠}{١٠٠٠٠} = \frac{٢}{١٠} = \frac{١}{٥}$

(جـ) نسبة ربح محمد إلى ثمن المبيع = $\frac{٢٠٠٠}{١٢٠٠٠} = \frac{٢}{١٢} = \frac{١}{٦}$

(٧) $\frac{٦}{٢} = \frac{\text{الطول بعد التكبير}}{٥}$

∴ الطول بعد التكبير = $\frac{٦ \times ٥}{٢} = \frac{٣٠}{٢}$ = ١٥ سم .

تمريـــن (٤٠)

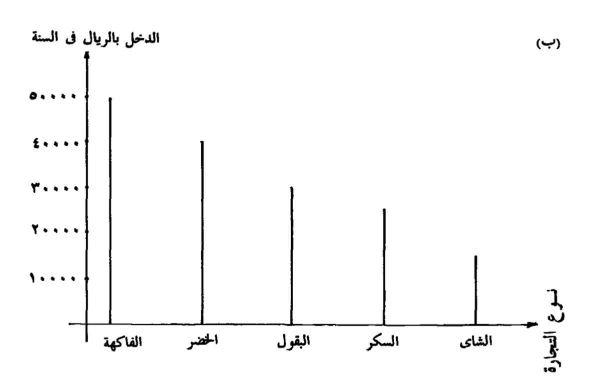
(١) (أ)

عدد العمال بأحد الشركات

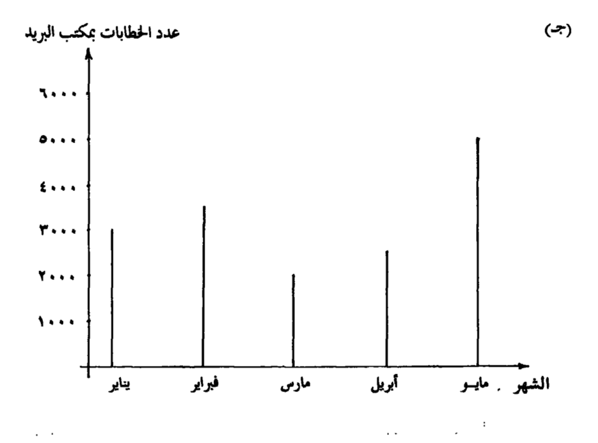
٨٠٠٠
٧٠٠٠
٦٠٠٠
٥٠٠٠
٤٠٠٠
٣٠٠٠
٢٠٠٠
١٠٠٠

١٩٨٠ ١٩٨١ ١٩٨٢ ١٩٨٣ ١٩٨٤ السنة

(ب)


الدخل بالريال فى السنة
٥٠٠٠٠
٤٠٠٠٠
٣٠٠٠٠
٢٠٠٠٠
١٠٠٠٠
الفاكهة
الخضر
البقول
السكر
الشاى
نوع التجارة

(جـ)


عدد الخطابات بمكتب البريد
٦٠٠٠
٥٠٠٠
٤٠٠٠
٣٠٠٠
٢٠٠٠
١٠٠٠
يناير
فبراير
مارس
أبريل
مايو
الشهر

(٢)

(أ)

العاصمة	الرياض	باريس	القاهرة	لندن
أقصى درجة حرارة	٤٠	٢٠	٣٥	٢٥

(ب)

الأيـام	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
عدد الزائرين لأحد المعارض	١٥٠	٢٠٠	٢٢٥	٣٠٠	٢٥٠	٢٠٠	٧٥

(جـ)

السـنة	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢
عدد السيارات المنتجة بأحد المصانع	٢٠٠٠	٣٠٠٠	٤٠٠٠	٣٥٠٠	٥٠٠٠

اختبار رقم (١)

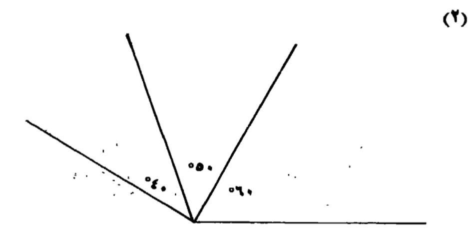
(١) (أ) ٤٥ × ١٠ + ٤٥ × ٢ = ٤٥٠ + ٩٠ = ٥٤٠

(ب) ٢٢ × ١٣ = ٢٢ × ١٠ + ٢٢ × ٣ = ٢٢٠ + ٦٦ = ٢٨٦

(جـ) ١٨ × ٩٩ = ١٨ × ١٠٠ − ١٨ × ١ = ١٨٠٠ − ١٨ = ١٧٨٢

(د) ١٦ × ٩ = ١٦ × ١٠ − ١٦ × ١ = ١٦٠ − ١٦ = ١٤٤

(٢)



(٣) (أ) ٢٢٥ ÷ ١١ = ٢٠ وباق القسمة ٥

للتأكد من صحة القسمة : ٢٠ × ١١ + ٥ = ٢٢٠ + ٥ = ٢٢٥

(ب) ٣٦ ÷ ٣ = ١٢ منتهية

للتأكد من صحة القسمة : ٣ × ١٢ = ٣٦

(جـ) ٢٤٤ ÷ ١٢ = ٢٠ وباق القسمة ٤

للتأكد من صحة القسمة : ٢٠ × ١٢ + ٤ = ٢٤٠ + ٤ = ٢٤٤

(د) ١٢٢ ÷ ١١ = ١١ وباق القسمة ١

للتأكد من صحة القسمة : ١١ × ١١ + ١ = ١٢٢

(٤) عدد العبوات = مقدار الزيت الكلي ÷ حجم العبوة الواحدة = ٣٩٠ ÷ ١٣ = ٣٠ عبوة .

(٥) ثمن الحرير = ٢٥ × ١٥ = ٣٧٥ ريال .

ثمن الجوخ = ٨٢٥ − ٣٧٥ = ٤٥٠ ريال .

سعر متر الجوخ = ٤٥٠ ÷ ٣٠ = ١٥ ريال .

(٦) (أ) $\frac{٤}{٩} + \frac{٣}{١٨} + \frac{٢}{٦} = \frac{٨}{١٨} + \frac{٣}{١٨} + \frac{٦}{١٨} = \frac{١٧}{١٨}$

(ب) $\frac{١}{٤٠} + \frac{٣}{٤} + \frac{١٥}{١٠} = \frac{١}{٤٠} + \frac{٣٠}{٤٠} + \frac{٦٠}{٤٠} = \frac{٩١}{٤٠}$

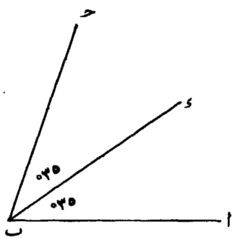
(جـ) $\frac{٢}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٥}{٨}$

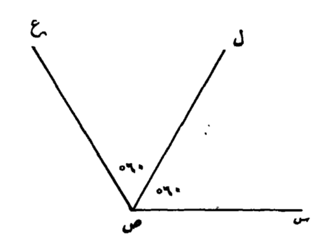
اختبار رقم (٢)

(١) (أ) مليون وخمسمائة وثمانية وعشرون ومائتان وأربعة وستون .

(ب) ١١٥ × ٣٠ = ٣٤٥٠ أي : ثلاثة آلاف وأربعمائة وخمسون .

(٢)





(٣) سـ ص لا يمثل منصفًا عموديًا فى أى من الشكلين :

الشكل (أ) : سـ ص ليس متعامداً على ا ب .

الشكل (ب) : سـ ص ليس منصفًا للخط ا ب .

(٤) مجموع زوايا الشكل الرباعى ٣٦٠°.

(٥) (أ)

٥ سم

ء ا

٥ سم ٥ سم

حـ ب

٥ سم

(ب)

ل

١٠٠°

٤ سم ٤ سم

ع ٨٠° ٨٠° س

٤ سم ٤ سم

١٠٠°

ص

(جـ)

و حـ

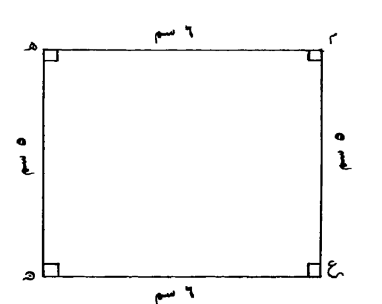
١٢٠° ٤ سم ٦٠°

٢ سم ٢ سم

٦٠° ٤ سم ١٢٠°

هـ ء

(٥ ٠



(٦) (أ) $\frac{٥}{١٢} - \frac{٢}{٦} = \frac{٥}{١٢} - \frac{٤}{١٢} = \frac{١}{١٢}$

(ب) $\frac{٦}{١٨} - \frac{١}{٩} = \frac{٦}{١٨} - \frac{٢}{١٨} = \frac{٤}{١٨} = \frac{٢}{٩}$

(جـ) $\frac{١}{٢} - \frac{١}{٤} = \frac{٢}{٤} - \frac{١}{٤} = \frac{١}{٤}$

(د) $\frac{٣}{٥} - \frac{١}{٥} = \frac{٢}{٥}$

اختبار رقم (٣)

(١) (أ)

العدد	٢	٤	٨
مربع العدد	٤	١٦	٦٤
مكعب العدد	٨	٦٤	٥١٢

(ب) $٨١ = ٩^{٢}$

(جـ) $١٦٩ = ١٣^{٢}$

(د) $١٠^{٤}$

(٢) (أ) $٥^{٢} = ٥ \times ٥ = ٢٥$

$٣^{٤} = ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣ = ٨١$

$٢^{٣} = ٢ \times ٢ \times ٢ = ٨$

(ب) $٢ \times ٥ = ٥ + ٥ = ١٠$

$٨ \times ٣ = ٨ + ٨ + ٨ = ٢٤$

$٤ \times ٤ = ٤ + ٤ + ٤ + ٤ = ١٦$

(جـ) $١٠^{٣} = ١٠٠٠$ ، $١٠^{٥} = ١٠٠٠٠٠$ ، $١٠^{٦} = ١٠٠٠٠٠٠$

(٣) (أ) الأعداد الأولية : هى الأعداد التى تقبل القسمة على عددين فقط بدون باق هما العدد نفسه والواحد صحيح .

الأعداد الغير الأولية : هى الأعداد التى تقبل القسمة على أكثر من عددين بدون باق .

(ب) الأعداد الأولية : ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢٣

الأعداد الغير أولية : ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٢٦ ، ٢٧ ، ٢٨ .

(٤) (أ) $٥\frac{١}{٤} - ٣\frac{١}{٣} = \frac{٢١}{٤} - \frac{١٠}{٣} = \frac{٦٣ - ٤٠}{١٢} = \frac{٢٣}{١٢}$

(ب) $٢\frac{١}{٣} - \frac{١}{٣} = \boxed{\frac{١}{٣} - \frac{١}{٣}} \quad \boxed{٢ - ٠} = ٢$

(جـ) $٤\frac{١}{٨} \div ٢\frac{٢}{٦} = \frac{٣٣}{٨} \div \frac{١٤}{٦} = \frac{٣٣}{٨} \times \frac{٦}{١٤} = \frac{١٩٨}{١١٢} = \frac{٩٩}{٥٦}$

(د) $٢,٤٥ \times ٣,١٣ = ٧,٦٦٨٥$

```
  ٢,٤٥
  ٣,١٣
 ------
   ٧٣٥
  ٢٤٥
 ٧٣٥
 ------
٧,٦٦٨٥
```

(هـ) $٣\frac{١}{٢} \div ٢\frac{١}{٤} = \frac{٧}{٢} \times \frac{٤}{٩} = \frac{٢٨}{١٨} = \frac{١٤}{٩}$

(و) $٥\frac{٢}{٤} \times ٢\frac{١}{٨} = \frac{٢١}{٤} \times \frac{١٧}{٨} = \frac{٣٥٧}{٣٢}$

(س) $٢\frac{١}{٢} \times ٣\frac{١}{٣} = \frac{٥}{٢} \times \frac{٩}{٣} = \frac{٤٥}{٦}$

(ص) $١,١ \times ٥,١٦٥ = ٥,٦٨١٥$

```
 ٥,١٦٥
   ١,١
 ------
  ٥١٦٥
 ٥١٦٥
 ------
٥,٦٨١٥
```

(٥) عدد القطع = $\frac{1}{٢}$ ١٣ ÷ $\frac{1}{٤}$ ٢ = $\frac{٢٧}{٢}$ ÷ $\frac{٩}{٤}$ = $\frac{٢٧}{٢}$ × $\frac{٤}{٩}$ = ٦

(٦) مساحة المستطيل = الطول × العرض = ٣,٦٥ × ٢,٤٥

= ٨,٩٤٢٥ م٢

```
   ٣,٦٥
   ٢,٤٥
 ------
   ١٨٢٥
  ١٤٦٠
  ٧٣٠
 ------
 ٨,٩٤٢٥
```

اختبار رقم (٤)

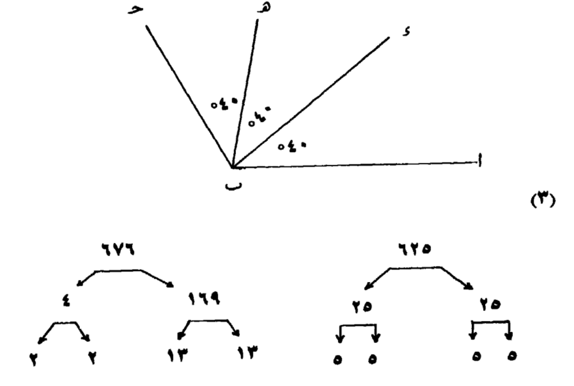
(١) يقبل العدد القسمة على ٢ إذا كان رقم أحاده زوجيًا .

يقبل العدد القسمة على ٥ إذا كان رقم أحاده صفرًا أو خمسة .

يقبل العدد القسمة على ٣ إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على ٣ .

تحقق بنفسك مما سبق .

(٢)



(٣)

(٤) (أ) ٨ × ٣/٤ = ٦ ، ١٥ × ١/٢ = ١٥/٢ ، ١٨ × ٣/٦ = ٩

(ب) المبلغ = ٣٠٠٠ × ١/٤ = ٧٥٠ ريال .

(٥) (أ) ١١٨/١٠٠٠ = ٠,١١٨ ، ٤٥/١٠٠٠ = ٠,٠٤٥ ، ١٢/١٠ = ١,٢

، ٤,٠١ = ٤ ١/١٠٠ = ٤٠١/١٠٠ ، ٨,٠٠٣ = ٨ ٣/١٠٠٠ = ٨٠٠٣/١٠٠٠

(ب) المسافة بالكيلومتر = ٢٤٢٥ ÷ ١٠٠٠ = ٢,٤٢٥ كلم .

(٦) (أ) ١٨,٤٥ ÷ ١٠ = ١,٨٤٥

(ب) ١٢٤,١٣٥ ÷ ١٠٠٠ = ٠,١٢٤١٣٥

(جـ) الوزن بكل كيس = ١١٥,٥٥ ÷ ١٠ = ١١,٥٥٥ كغم .

اختبــار رقــم (٥)

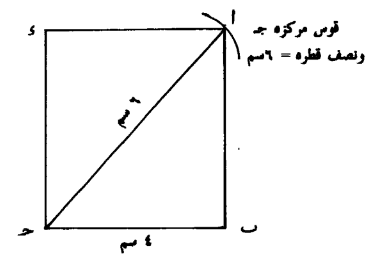
(١) المنقلة : هى آلة تستعمل لقياس الزوايا ، وفيها زاويتان قائمتان متجاورتان ، كل منها مقسم إلى ٩٠ قسمًا متساوية ، أى تحتوى المنقلة على ١٨٠ قسمًا ، ويسمى كل قسم من هذه الأقسام درجة .

مركز المنقلة : هو نقطة منتصف البعد بين التدريجين ٠° ، ١٨٠° .

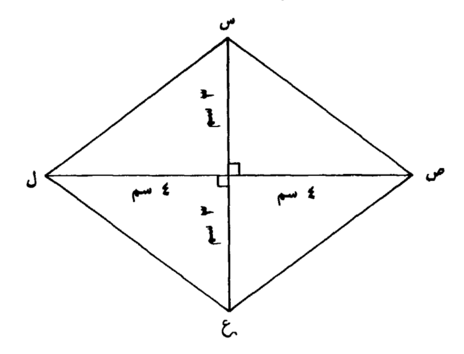
الدرجــة : هى وحدة لقياس الزوايا ، ويرمز لها بالرمز ° تُكتَب فوق نتيجة القياس .

(٢) انظر الجدول ص ٦٨

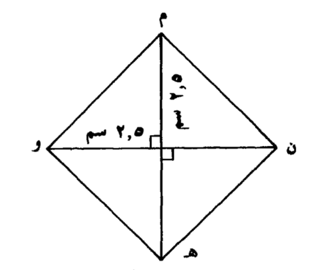
(٣) (أ) مستطيل طول ضلعه ٤ سم وقطره ٦ سم .



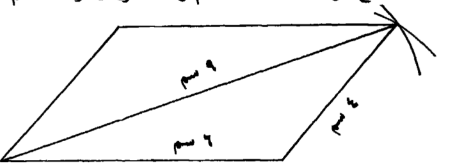
(ب) معين طولا قطريه ٦ ، ٨ سم :



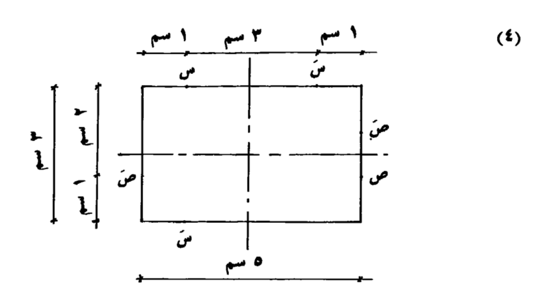
(جـ) مربع طول قطره ٥ سم :



(ى) متوازى أضلاع طولا ضلعيه ٤ ، ٦ سم وأحد قطريه يساوى ٩ سم :



(٤)



(٥) ١/٢ × ٤ = ٢ ، ٣/٨ × ١٦ = ٦ ، ٥/٩ × ٣ = ٥/٣

(٦) (أ) ٠,١٨٥ = ٠,٠٠٥ + ٠,٠٨ + ٠,١٠٠

(ب) ٠,٨٥١ = ٠,٠٠١ + ٠,٠٥ + ٠,٨٠٠

(٧) مائتان وخمسة وعشرون من ألف .

، ثمانية وثمانون من مائة .

، ثلاثة من عشرة .

(٨) (أ) ٢,٥٥ ÷ ٥ = ٠,٥١ (ب) ٦,٨٦٦ ÷ ٢ = ٣,٤٣٣

(جـ) ٩,٣٣ ÷ ٣ = ٣,١١ (د) ٢١٢,٢٠ ÷ ٤ = ٥٣,٠٥

اختبار رقم (٦)

(١) انظر ص٦٨

(٢) (أ) محيط المعين = ٤ × طول الضلع = ٤ × ٦ = ٢٤ سم .

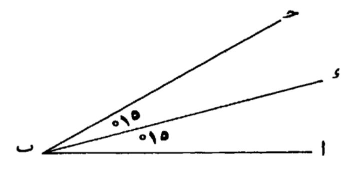
(ب) محيط المستطيل = ٢ × (الطول + العرض) = ٢ × (٦ + ٤) = ٢٠ سم

مساحة المستطيل = ٤ × ٦ = ٢٤ سم^{٢}

(جـ) محيط المربع = ٤ × طول الضلع = ٤ × ٥ = ٢٠ سم

مساحة المربع = (طول الضلع)^{٢} = ٥ × ٥ = ٢٥ سم^{٢}

(٣)



(٤) الكسر الحقيقى : $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٣}{٤}$

(٥) (أ) $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٤}{٣}$ ، $\frac{٨}{٥}$

(ب) $\frac{١}{٤} \times \frac{٣}{٥} = \frac{٣}{٢٠}$ ، $\frac{١}{٨} \times \frac{٢}{٦} = \frac{١}{٢٤}$ ، $\frac{٥}{٣} \times \frac{٣}{٥} = ١$

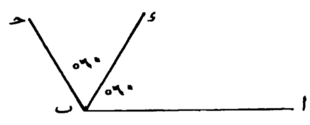
(٦) (أ) ٥,١٢٨ مترًا = خمسة أمتار واثنا عشر سنتيمترًا وثمانى ملليمترات .
= خمسة أمتار وواحد ديسيمتر واثنين سنتيمتر وثمانى ملليمترات .
(ب) ١,٢٥٣ لترًا = واحد لتر واثنين دسل وخمسة سل وثلاثة ملل .

(٧) (أ) ٢٢٨,٢ ÷ ٤ = ٥٧,٠٥ ، ٣٩٦,٣ ÷ ٣ = ١٣٢,١٠
∴ ٣٩٦,٣ ÷ ٣ أكبر من ٢٢٨,٢ ÷ ٤
(ب)(١) ٢٥٨,٤ ÷ ٥ = ٥١,٦٨ القسمة منتهية .
(٢) ٩٨,٢٠ ÷ ٣ = ٣٢,٧ وباقى القسمة ١ .

اختبـــار رقـــم (٧)

(١) محيط متوازى الأضلاع = ٢ × (الطول + العرض) = ٢ × (٥ + ٧) = ٢٤ سم .
(٢) محيط الأرض = ٢ × (١٢ + ١٣) = ٢ × ٢٥ = ٥٠ مترًا .
ارتفاع السور = ١٥٥,٥ ÷ ٥٠ = ٣,١١ م .
تكلفة السور الإجمالية = ١٥٥,٥ × ٢٥ = ٣٨٨٧,٥ ريال .

(٣) مسار هذه النقط هو منصف الزاوية أ بْ حـ ويمثل فى الشكل بالخط المنصف ء ب :



(٤) $\frac{٨}{٥} = ١\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٩}{٤} = ٢\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٤}{٣} = ١\frac{١}{٣}$

(٥) (أ) (١) الخاصية التجميعية : $\frac{١}{٤} \times \frac{٣}{٨} \times \frac{٦}{٢} = \frac{١}{٤} \times (\frac{٦}{٢} \times \frac{٣}{٨}) = \frac{١}{٤} \times \frac{١٨}{١٦} = \frac{١٨}{٦٤}$

الخاصية الابدالية : $\frac{١}{٤} \times \frac{٣}{٨} \times \frac{٦}{٢} = \frac{٦}{٢} \times (\frac{١}{٤} \times \frac{٣}{٨}) = \frac{٦}{٢} \times \frac{٣}{٣٢} = \frac{١٨}{٦٤}$

(٢) الخاصية التجميعية : $\frac{١}{٩} \times \frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٦} = \frac{١}{٩} \times (\frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٦}) = \frac{١}{٩} \times \frac{٦}{٣٠} = \frac{٦}{٢٧٠}$

الخاصية الإبدالية : $\frac{١}{٩} \times \frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٦} = \frac{٣}{٥} \times (\frac{١}{٩} \times \frac{٢}{٦}) = \frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٥٤} = \frac{٦}{٢٧٠}$

(ب) (١) ٢٨,٢ ÷ ,٢ = ٢٨٢ ÷ ٢ = ١٤١

(٢) ٢,٥٥ ÷ ,٥ = ٢٥,٥ ÷ ٥ = ٥,١

(٦) محيط الأرض المربعة = ٤ × طول ضلع المربع .

∴ ٥٠٠ = ٤ × طول ضلع المربع .

∴ طول ضلع المربع = $\frac{٥٠٠}{٤}$ = ١٢٥ مترًا .

مساحة الأرض = ١٢٥ × ١٢٥ = ١٥٦٢٥ مترًا مسطحًا .

(٧) المربع : الطول = العرض = ٢ .

المحيط = ٤ × طول الضلع = ٤ × ٢ = ٨

المساحة = (طول الضلع)^{٢} = ٢ × ٢ = ٤

المستطيل : المحيط = ٢ × (الطول + العرض) .

٢٢ = ٢ × (الطول + ٤) .

∴ ١١ = الطول + ٤ .

∴ الطول = ١١ − ٤ = ٧ .

المساحة = ٤ × ٧ = ٢٨ .

متوازى الأضلاع : المحيط = ٢ (الطول + العرض) .

١٥ = ٢ (٤ + العرض) .

٧,٥ = ٤ + العرض .

∴ العرض = ٧,٥ − ٤ = ٣,٥ .

نوع الشكل / البيان	الطول	العرض	المحيط	المساحة
مربع	٢	٢	٨	٤
مستطيل	٧	٤	٢٢	٢٨
متوازى أضلاع	٤	٣,٥	١٥	١٠,١٥

اختبار رقم (٨)

(١) (أ) عدد الكرات بكل صندوق = ١٥٤٥ ÷ ١٥ = ١٠٣ كرة .

(ب) ٥٢٠ ÷ ١٣ = ٤٠ ، ٦١٢ ÷ ١٢ = ٥١ .

(٢) (أ) $\frac{٢}{٤} = \frac{٤}{٨}$ (ب) $\frac{١}{٣} = \frac{٣}{٩}$ (جـ) $\frac{٢}{٨} = \frac{٤}{١٦} = \frac{١}{٤}$

(٣) (أ) $\frac{١}{٤} \times (\frac{٨}{٣} + \frac{٤}{٥}) = \frac{١}{٤} \times (\frac{٤٠ + ١٢}{١٥}) = \frac{١}{٤} \times \frac{٥٢}{١٥} = \frac{٥٢}{٦٠} = \frac{١٣}{١٥}$

(ب) $\frac{٣}{٩} \times (\frac{٥}{٩} + \frac{٩}{٨}) = \frac{٣}{٩} \times (\frac{٤٠ + ٨١}{٧٢}) = \frac{٣}{٩} \times \frac{١٢١}{٧٢} = \frac{٣٦٣}{٦٤٨}$

(جـ) $\frac{١}{٣} \times (\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٣}) = \frac{١}{٣} \times \frac{٢}{٣} - \frac{١}{٣} \times \frac{١}{٣} = \frac{٢}{٩} - \frac{١}{٩} = \frac{١}{٩}$

(د) $\frac{٤}{١٥} \times (\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٤}) = \frac{٤}{١٥} \times \frac{٢}{٤} = \frac{٨}{٦٠} = \frac{٢}{١٥}$

(٤) (أ) (١) $٠,٢٢٨ > ٠,١٢٨$

(٢) $٠,٥٥٦ > ٠,٥٥٥$

(ب) (١) $٠,٠٩٨ = \frac{٩٨}{١٠٠٠}$

$٠,٩٨ = \frac{٩٨}{١٠٠} = \frac{٩٨٠}{١٠٠٠}$

$٩٨ < ٩٨٠$

$\therefore ٠,٠٩٨ < ٠,٩٨$

(٢) $٠,٣٠٣ = \frac{٣٠٣}{١٠٠٠}$

$٠,٠٣٥ = \frac{٣٥}{١٠٠٠}$

$٣٥ < ٣٠٣$

$\therefore ٠,٠٣٥ < ٠,٣٠٣$

(٣) ٥,٣٢ = $\frac{٥٣٢}{١٠٠}$

، ٦,٣٢ = $\frac{٦٣٢}{١٠٠}$

٥٣٢ < ٦٣٢

∴ ٥,٣٢ < ٦,٣٢

(٤) ٤,٣١٥ = $\frac{٤٣١٥}{١٠٠٠}$

، ٤,١٢٥ = $\frac{٤١٢٥}{١٠٠٠}$

، ٤١١٥ < ٤٣١٥

∴ ٤,١١٥ < ٤,٣١٥

(٥) (أ) ٧,٣٦٥ ، ٨,١٢٥ ، ٩,٩٢٥

(ب) ١٢,٠٠١٥ ، ١٢,٠١٥ ، ١٢,١٥

(٦) (أ) $\frac{١٨}{١٥}$ = ١,٢ ، $\frac{٢٢}{١٧}$ = ١,٢٩٤

∴ $\frac{٢٢}{١٧}$ < $\frac{١٨}{١٥}$

(ب) $\frac{١٥}{٤}$ = ٣,٧٥ ، $\frac{١٣}{٣}$ = ٤,٣٣٣

∴ $\frac{١٣}{٣}$ < $\frac{١٥}{٤}$

(٧) مساحة الجزء المظلل = مساحة المربع − مساحة المستطيل .

= ٤٠ × ٤٠ − ٢٠ × ٣٠

= ٨٠٠ − ٦٠٠

= ٢٠٠ سم^{٢}

اختبار رقم (٩)

(١) بفرض أن عرض المستطيل = س .

∵ طول المستطيل = ٣ س

∴ محيط المستطيل = ٢ × (الطول + العرض) .

∴ ٢٠ = ٢ × (٣ س + س) = ٨ س

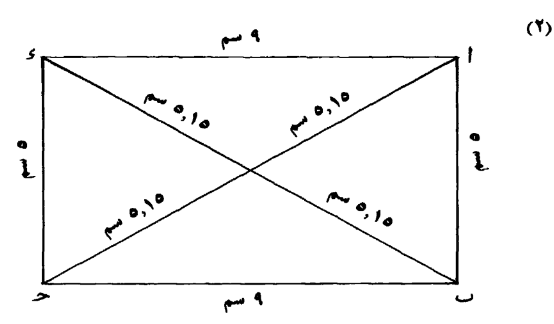
∴ س = $\frac{٢٠}{٨}$ = ٢,٥ سم

∴ عرض المستطيل = ٢,٥ سم

، طول المستطيل = ٣ × ٢,٥ = ٧,٥ سم .

مساحة المستطيل = الطول × العرض = ٢,٥ × ٧,٥ = ١٨,٧٥ سم^{٢}

(٢)



∵ محيط المستطيل = ٢ × (الطول + العرض) .

٢٨ = ٢ × (الطول + ٥)

= ٢ × الطول + ١٠

∴ الطول = $\frac{٢٨ - ١٠}{٢}$ = $\frac{١٨}{٢}$ = ٩ سم

(٣) (أ) ١٥٢٥ ÷ ١٦ = ٩٥ وباق القسمة ٥

(ب) ٢١٣ ÷ ١٢ = ١٧ وباق القسمة ٩

(جـ) $\frac{٣}{٤} + \frac{٢}{٨} = \frac{٦}{٨} + \frac{٢}{٨} = \frac{٨}{٨} = ١$

(ء) $\frac{٣}{٥} + \frac{٢}{٥} = \frac{٥}{٥} = ١$

(هـ) $١٥ \div \frac{٣}{٥} = ١٥ \times \frac{٥}{٣} = ٢٥$

(و) $٤٠ \div \frac{٤}{٣} = ٤٠ \times \frac{٣}{٤} = ٣٠$

```
        ٩٥
١٦ | ١٥٢٥
     ١٤٤
     ----
       ٨٥
       ٨٠
     ----
        ٥
```

```
        ١٧
١٢ |  ٢١٣
      ١٢
     ----
       ٩٣
       ٨٤
     ----
        ٩
```

(٤) عدد العبوات = $١٢ \div \frac{٣}{٤} = ١٢ \times \frac{٤}{٣} = ١٦$ عبوة .

(٥) (أ) ١٠٥,٣١٨
+ ١١٢,٢١٥
———
٢١٧,٥٣٣

<

٩٧,١٢٥
+ ١٠٣,٠١٥
———
٢٠٠,١٤٠

(ب) ٦٥,٠١٣
− ٤٢,١١١
———
٢٢,٩٠٢

<

٣٤,١٢٥
− ٢٠,١٤٤
———
١٣,٩٨١

(٦) (أ) ٣,٠٥ = ٣٠٥/١٠٠ = ٦١/٢٠

(ب) ١٥,٤٤ = ١٥٤٤/١٠٠ = ٣٨٦/٢٥

(٧) ثمن قطعة الأرض = (١٥ × ٢٥) × ٥٠ = ١٨٧٥٠ ريال .

اختبـــار رقـــم (١٠)

(١) ى ب = ٤,٥ سم ، أ هـ = ٥ سم .

(٢) (أ) ٤ ١/٤ = ١٧/٤ ، ٥ ١/٥ = ٢٦/٥ ، ٣ ٣/٧ = ٢٤/٧

(ب) (١) ٣ ١/٤ = ١٣/٤ > ١٤/٤

(٢) ٦ ١/٤ = ٢٥/٤ < ٢٠/٤

(٣) (أ) طول القطعة الواحدة = ١٠ ١/٢ ÷ ٣ = ٢١/٢ × ١/٣ = ٧/٢ متر .

(ب) (١) ١/٤ ÷ ٢ = ١/٤ × ١/٢ = ١/٨

(٢) ١/٣ ÷ ٣ = ١/٣ × ١/٣ = ١/٩

(٣) ٣/١٥ ÷ ٣ = ٣/١٥ × ١/٣ = ١/١٥

(٤) (أ) طول الطريق بالهيكتومتر = ٥,١٢٤ × ١٠ = ٥١,٢٤ هيكتومتر .

طول الطريق بالديكامتر = ٥,١٢٤ × ١٠٠ = ٥١٢,٤ ديكامتر .

طول الطريق بالمتـــر = ٥,١٢٤ × ١٠٠٠ = ٥١٢٤ متر .

(ب) ٤,٣٢٥ × ١٠٠ =٤٣٢,٥

، ٢,١٨ × ١٠٠٠ = ٢١٨٠

، ٣,١ × ١٠٠٠٠ × ٣١٠٠٠

(٥) (أ) مساحة المستطيل بالمتر المربع = ٥ × ٣ = ١٥ م٢

مساحة المستطيل بالـ دسم٢ = ١٥ × ١٠٠ = ١٥٠٠ دسم٢

مساحة المستطيل بالـ سم٢ = ١٥٠٠ × ١٠٠ = ١٥٠٠٠٠ سم٢

مساحة المستطيل بالـ ملم٢ = ١٥٠٠٠٠ × ١٠٠ = ١[illegible]٠٠ ملم٢

(ب) (١) ٣ م^{٢} = ٣ × ١٠٠٠٠ = ٣٠٠٠٠ سم^{٢}

(٢) ٤ كلم^{٢} = ٤ × ١٠٠ = ٤٠٠ هكم^{٢}

(٣) ٢ سم^{٢} = ٢ × ١٠٠ = ٢٠٠ ملم^{٢}

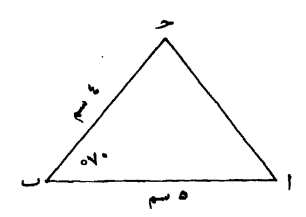
(٤) ٣٠٠٠٠ م^{٢} = ٣٠٠٠٠ ÷ ١٠٠٠٠٠٠ = ,٠٣ كلم^{٢}

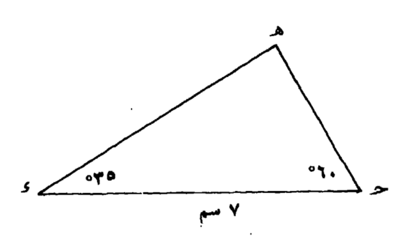
(٥) ٤٨٠٠ م^{٢} = ٤٨٠٠ ÷ ١٠٠٠٠ = ,٤٨ هكم^{٢}

(٦) ١٢٠٠ سم^{٢} = ١٢٠٠ ÷ ١٠٠٠٠ = ,١٢ م^{٢}

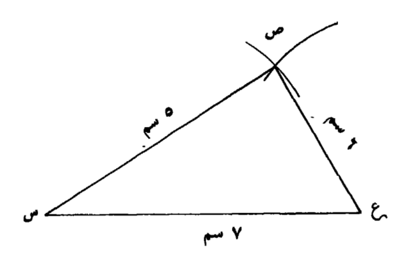
اختبـار رقـم (١١)

(أ)





(جـ)



(٢) الطريقة الأولى :

(أ) $٢\frac{١}{٥} + ٣\frac{١}{٥} = \frac{١١}{٥} + \frac{١٦}{٥} = \frac{٢٧}{٥}$

(ب) $٣\frac{١}{٣} + ٢\frac{١}{٣} = \frac{١٠}{٣} + \frac{٧}{٣} = \frac{١٧}{٣}$

(جـ) $٢\frac{١}{٧} + ٣\frac{٢}{٧} + ٤\frac{٢}{١٤} = \frac{١٥}{٧} + \frac{٢٣}{٧} + \frac{٥٨}{١٤} = \frac{٣٠ + ٤٦ + ٥٨}{١٤} = \frac{١٣٤}{١٤} = \frac{٦٧}{٧}$

(د) $٣\frac{١}{٦} + ٢\frac{٢}{٣} + ٢\frac{١}{٦} = \frac{١٩}{٦} + \frac{٨}{٣} + \frac{١٣}{٦} = \frac{١٩ + ١٦ + ١٣}{٦} = \frac{٤٨}{٦} = ٨$

الطريقة الثانية :

(أ) $٢\frac{١}{٥} + ٣\frac{١}{٥} = \boxed{\frac{١}{٥} + \frac{١}{٥}}\ \boxed{٢ + ٣} = ٥\frac{٢}{٥} = \frac{٢٧}{٥}$

(ب) $٣\frac{١}{٣} + ٢\frac{١}{٣} = \boxed{\frac{١}{٣} + \frac{١}{٣}}\ \boxed{٣ + ٢} = ٥\frac{٢}{٣} = \frac{١٧}{٣}$

(جـ) $٢\frac{١}{٧} + ٣\frac{٢}{٧} + ٤\frac{٢}{١٤} = \boxed{\frac{١}{٧} + \frac{٢}{٧} + \frac{٢}{١٤}}\ \boxed{٢ + ٣ + ٤}$

$= \boxed{\frac{٢ + ٤ + ٢}{١٤}}\ \boxed{٩}$

$= ٩\frac{٨}{١٤} = ٩\frac{٤}{٧} = \frac{٦٧}{٧}$

(د) $٣\frac{١}{٦} + ٢\frac{٢}{٣} + ٢\frac{١}{٦} = \boxed{\frac{١}{٦} + \frac{٢}{٣} + \frac{١}{٦}}\ \boxed{٣ + ٢ + ٢} = \boxed{\frac{١ + ٤ + ١}{٦}}\ \boxed{٧}$

$= ٧\frac{٦}{٦} = \frac{٤٨}{٦} = ٨$

(٣) (أ) (١) $\frac{٣}{٥} \div \frac{١}{٢} = \frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{١} = \frac{٦}{٥}$

(٢) $\frac{١}{٤} \div \frac{١}{٨} = \frac{١}{٤} \times ٨ = ٢$

(ب) $\frac{١}{٣} \times$ العدد $= \frac{٦}{٩}$

∴ العدد $= \frac{٦}{٩} \div \frac{١}{٣} = \frac{٦}{٩} \times \frac{٣}{١} = \frac{١٨}{٩} = ٢$

(٤) (أ) (١) ٨,٢٥ × ٣ = ٢٤,٧٥

(٢) ٣,١٨ × ٧ = ٢٢,٢٦

(٣) ٢,٣٣٣ × ٣ = ٦,٩٩٩

(ب) ثمن السكر = ٧,٢٥ × ٢,٢ = ١٥,٩٥ ريال .

$$\begin{array}{r} ٧,٢٥ \\ ٢,٢ \\ \hline ١٤٥٠ \\ ١٤٥٠ \\ \hline ١٥,٩٥٠ \end{array}$$

(٥) (أ) ٥ × ٧ = ٣٥ ، ٦ × ٤ = ٢٤ ∴ الأعداد غير متناسبة .

(ب) (١) ٦ × ٦ = ٣٦ ، ٨ × ٤ = ٣٢ ∴ النسبتين غير متناسبتين .

(٢) ٥ × ٨ = ٤٠ ، ٧ × ٤ = ٢٨ ∴ النسبتين غير متناسبتين .

(٣) ٣ × ٨ = ٢٤ ، ٦ × ٤ = ٢٤ ∴ النسبتين متناسبتين .

(جـ) (١) $\frac{\square}{٣} = \frac{٧}{٢١}$ ∴ العدد المجهول $= \frac{٣ \times ٧}{٢١} = \frac{٢١}{٢١} = ١$

(٢) $\frac{٥}{\square} = \frac{١٠}{٨}$ ∴ العدد المجهول $= \frac{٥ \times ٨}{١٠} = \frac{٤٠}{١٠} = ٤$

(٦) بفرض أن الطول = س ∴ العرض $= \frac{٣}{٥}$ س

∴ المحيط = ٢ × (الطول + العرض) .

∴ ١٢٨ = ٢ × (س + $\frac{٣}{٥}$ س)

= ٢ × $\frac{٨}{٥}$ × س

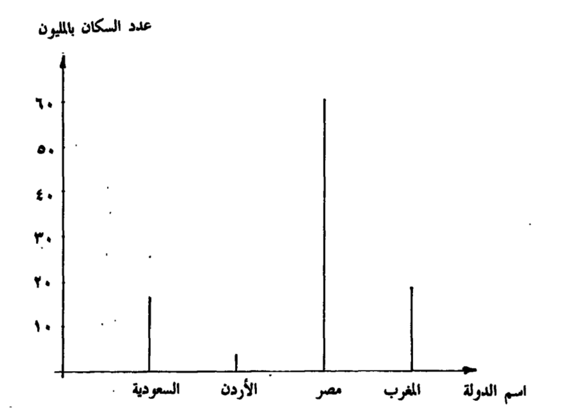
= $\frac{١٦}{٥}$ س

∴ س = ١٢٨ ÷ $\frac{١٦}{٥}$ = ١٢٨ × $\frac{٥}{١٦}$ = ٤٠ سم .

∴ طول المستطيل = ٤٠ سم ، عرض المستطيل = $\frac{٣}{٥}$ × ٤٠ = ٢٤ سم .

مساحة المستطيل = الطول × العرض = ٤٠ × ٢٤ = ٩٦٠ سم^{٢}.





(٨)

رقم الصندوق	١	٢	٣	٤	٥
عدد الكرات بكل صندوق	٥٠	٤٠	٢٥	١٥	٥

الفهـــرس

رقم الإيداع ٣٣٨٣ / ٩٥
977 - 271 -161 - 3

التوزيع بالدول العربية

مكتبـــة الســـاعي

الرياض : ت : ٤٣٥٣٧٦٨ - فاكس : ٤٣٥٥٩٤٥
فرع جدة - ت : ٦٥٣٢٠٨٩ - القصيم - بريدة - ت : ٢٢٣١٤٣٤
ص . ب ٥٠٦٤٩ - ١١٥٣٣ الرياض



